Vol. XXIV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 9.
(BYOCHU-GAI ZASSHI)
September, 1937

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十二年九月五日發行（九月四日納本）



第二十四巻第九號
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,
Nishigahara Tokyo Japan



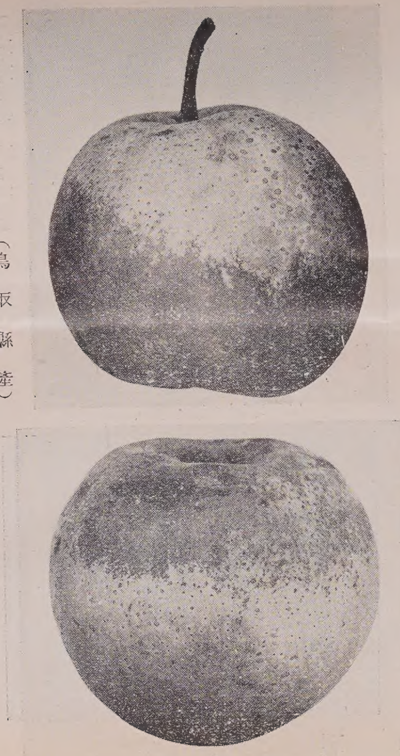
登録商標
農薬は日本農薬
粉状砒酸鉛
コロイドボルドー
改良カセイン石灰
デリス石鹸
製品
ニホナート（砒酸石灰）
濃厚石灰硫黄合剤
純正除虫菊粉
改良マシン油乳剤
カローサン合剤
ライム
アデカオイル
スケルシン
加工粉末石灰
微粉硫黄ノ華
デウイード
NNKリクイド
インセクチサイド
コロイド硫黄
ミクロサイド
商品
コミホクロルピクリン
液状ネオトン
水溶性ネオトン
古河丹礬
アデカ農藝石鹸
ブラックリーフ四〇
NNK硫酸ニコチン四〇
ニコフユームリクイド
ニコフユームパウダー
ゴールドリーフ
セリシン銅石鹸
セルトール
△粉末石鹸
デリス根
カルチッド
笹根枯
驅虫用粉煙草
其他農薬原料一切
器具
噴霧器各種
撒粉器各種
本社 大阪市西区土佐堀通二丁目三四
東京出張所 東京市麹町区丸ノ内三丁目一〇
九州出張員 福岡市春吉町三三四ノ一
日本農藥株式會社

◆雜　錄

◆雜　報

病蟲害雜誌第二十四巻第九號目次

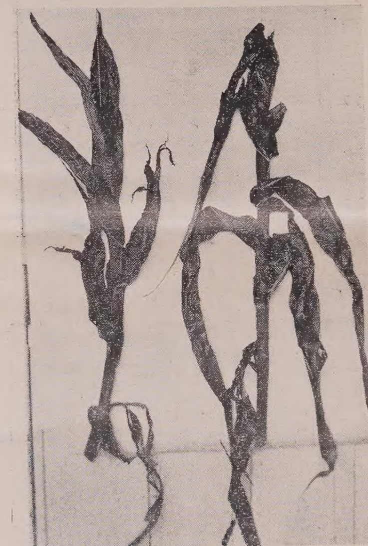
二十世紀梨の黄痣病



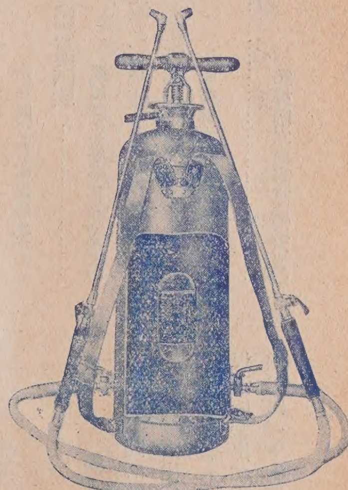
（鳥取縣産）

玉蜀黍のモザイク病

（栃木縣産）







説林

（禁轉載）

東北地方農作物の凶作と病害との關係竝に病害防除による凶作防止の効果

卜藏梅之亟

（一）東北地方農作物の凶作と病害

一、稻の不作と稻熱病

從來東北地方に於ける凶作は冷害と不良天候に誘發せられたる病害によるもの最も多く、彼の明治四十四年の凶作の如き秋田山形兩縣にありては稻熱病の被害が其の主なるものにして同年秋田縣は五三〇、〇〇〇石、山形縣は二三〇、〇〇〇石の減收を來し頗る慘狀を呈せり。又最近昭和九年東北地方の凶作の如き稻熱病の被害面積は一五二、一〇九町歩減收見積高一、三一九、八八七石、損害額二八、九九七、一七五圓（岩手縣は被害面積一一、二一二町七反歩、內收穫皆無四、〇八三町九反歩、七割以上減一、〇九四町五反歩、五割以上減一、八八二町五反歩、三割以上減二、四七五町一反歩、三割以下減　一、六七六町七反歩、減收見積高一三一、六八七石、損害額　二、九六六、三八五圓）にし

麦類癭蠅の被害



赤癭蠅老熟幼蟲

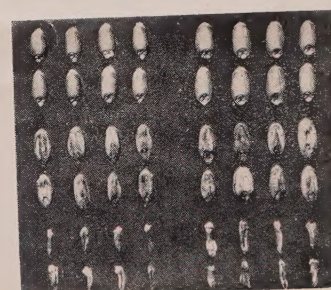


白坊主種の健全穗と被害穗



（白ボロ種被害穗）

（栃木農試　伊勢技手寄）



癭蠅被害粒と健全粒

には之等の病害を防除し以て作物の安全なる栽培を計る様努めざるべからず。然るに普通農家の病害蟲に關する知識は頗る幼稚にして只單に凶作又は冷害として不可抗力の災害なりと拱手傍觀するもの尠からざるは甚だ遺憾なり。

(二)病害防除による凶作防止の効果

一、稻の不作と稻熱病防除の効果

昭和九年の如き氣象狀態の場合には稻熱病の如きは容易に之が發生を豫知し得るを以て、藥劑の撒布を勵行せば殆んど完全に豫防し得ることは從來の試驗竝實例に徵するも明かにして、現に北海道に於ける空知支廳管內の如きは例年殆んど收穫皆無なりしに同年防除を實施せる處、約二〇〇、〇〇〇石、五、〇〇〇、〇〇〇圓の增收を得、豐年祭に狂喜せるの狀況なり。又山形縣の稻熱病防除指導地の如き稻熱病の慘害を被れる福坊主にても豫防區は反當一石四斗五升乃至一石六斗四升の收穫を得、普通農家の栽培のものは收穫皆無或は四斗二升位の收穫に過ぎず、又宮城縣に於ても同じく罹病性の龜の尾の如きも普通栽培のものは三ー五分作に過ぎざるに豫防せるものは反當一石五斗三升の收穫を擧げ得たり。

之等は其の一例に過ぎざるも如何に豫防の効果の顯著なるかを知るに足るべし。是を以て昭和九年の如き不良天候の際、防除法を講じたる場合には最低損害の五割を防止し得とするも六五〇、〇〇〇石、一六、二五〇、〇〇〇圓以上の減損防止は容易なるべく、之を以て見るも稻熱病防除の忽緖に附すべからざること痛感せらる。故に凶作地方に於ける農家を指導し稻熱病防除に關する知識の普及を計り且つ稻熱病防除の施設を講ずるは東北地方に於ける稻作經營を安全ならしむる上に於て最も緊要なるを信ずるものなり。

二、麥類の不作と菌核病防除の効果

東北地方の如く積雪期間の長期に亘る地方に於ては麥は菌核病の爲に腐敗し往々にして收穫皆無となることあるのみならず、之が收量の如きも極めて貧弱なり。現に昭和九年の如きも頗る慘狀を呈し全滅せる處尠からず。而して本病は從來之を單に雪害と誤認し其の栽培不可能なるものとして

て凶作の一大原因をなせしを知るべし。

二、麥類の不作と菌核病

昭和九年及同十一年の稀有の積雪による麥類不作の大部分は積雪に誘發せられたる菌核病の被害に因るものにして昭和九年東北六縣に於ける麥類の栽培面積は前年に比し六八〇町步增加せしに拘らず收穫高は一八五、〇〇〇石の減收、又昭和十一年の栽培面積は前年に比し五、一〇一町步增加せるに拘らず、收穫高は却て四九二、〇〇〇石餘の減收にして反當平均收量の如き昭和十一年は昭和十年に比し大麥にありては五斗九升二合、稞麥にありては三斗七升一合、小麥にありては三斗九升三合の減收なり。

三、馬鈴薯の不作と疫病

馬鈴薯には往々疫病發生して被害激甚となり頗る慘狀を呈することあり、昭和九年東北各地に發生し、就中青森縣のみにても收穫皆無一、〇〇〇町步、三分作二、〇〇〇餘町步に達し、馬鈴薯の凶作を惹起せり。

四、紫雲英の不作と菌核病

近來自給肥料の奬勵に伴ひ紫雲英の栽培奬勵せられつゝあるも、東北地方にては麥類の菌核病と同じく積雪に誘發せらるゝ菌核病の被害激甚にして之が栽培面積も亦少く、從て收量の如きも頗る貧弱なりとす現に積雪多かりし大正七年の北海道東北六縣及北陸四縣に於ける紫雲英の生產高を見るに其の前年に比し四一、三〇〇、〇〇〇貫の減收又昭和二年には一九、八〇〇、〇〇〇貫、同九年には一六、七〇〇、〇〇〇貫夫々前年に比し減收なり而も之等は主として積雪に誘發せられたる菌核病の被害によるものにして、如何に紫雲英の豐凶が菌核病の被害と重大なる關係あるかを知るべし。

其の他苗代には稻苗腐敗病發生して往々苗不足を來し、挿秧不能に陷ること尠からず、現に本年も東北地方には大發生を見、就中青森縣下の如き被害反別一、三〇〇町步、爲に苗不足の水田は八〇〇町步に達すと謂ふが如き、以て病害關係の重要性を知るべし。

以上の如く東北地方に於ける凶作には各種の病害が重大なる原因をなし來れり。仍て凶作の防止

コガネムシ類概說（四）

農學博士　桑山　覺

四、コガネムシ類の幼蟲と他の潛土性害蟲

コガネムシ類の多くは、生活の大半を地下に過す所謂潛土性昆蟲(Subterranean or underground insects)の一にして、卵、幼蟲竝に蛹は全く地中に在り、成蟲は地上に在りて榮養を攝らんが爲植物葉を食害し、又生殖を營まんが爲交尾をなすものなりと雖も、猶、産卵の爲或は休息の爲屢地中に潜入する習性あり。而して卵、蛹、及成蟲の三時代は孰れも、短きは二週間、長きも一箇月を超えざるものなるが、獨り幼蟲時代は極めて長期に亘るものにして、種類に依り短きは數箇月より長きは二箇年乃至三箇年に及ぶ。随つて時間的に見るときは、一世代の八五%乃至九五%を地中に生活するものと云ふを得べし。さればコガネムシ類の幼蟲は他の潛土性昆蟲との交渉尠からず。特に地中に在る害蟲の加害に基く地上部の被害狀況は、其の種類の如何に係らず極めてよく類似すること多きを以て、コガネムシ類に關する認識を深めんが爲には、他の潛土性害蟲に就きても瞥見するの要あり。

由來、土壤は多くの昆蟲類にとりて、其の全生涯の、又或る期間の住居となるものにして、昆蟲類は土壤を避難所となし、或は保護、營繭の材料に用ひ、或は移動の際の通路となし、或は更に之より食物、水分、空氣、熱等を攝取す。エー・イー・カメロン氏（A. E. CAMERON）は、潛土性昆蟲卽ち土壤昆蟲（Soil insects）を定義して、一時的に又は卵より成蟲に至る發育過程中の一時代若は數時代を土壤の表面に接觸し、或は土壤中に在り

斷念し來れる地方多き爲栽培面積も僅少にして二毛作をなし得るに拘らず休閑放擲せられつゝある畑地面積も實に三五〇、〇〇〇町歩に達す。然るに近來麥類菌核病の防除法研究せられたる結果反當五、六十錢の藥劑の撒布により十割乃至二十割の增收容易なり。現に昭和十年の如き百二十餘日に亘る稀有の積雪を見普通栽培のものは大部分全滅せるに拘らず本病の豫防を行ひたる福島縣會津地方の如き反當四石以上の收穫を擧げ得て、積雪敢て恐るゝに足らずと謂ふ如き實例尠からず。

是を以て菌核病の防除を行ふ場合東北六縣に於ける田畑の休閑地にして麥類を栽培し得る面積は水田一二二四、二八八町歩、畑一二六、二一四町歩に達す。故に此の休閑地の三割を利用して麥類を栽培し、之に菌核病の防除を施すことゝすれば、大麥に於て約二、四九五、九七七石、小麥に於て約四〇七、九一〇石の收穫となり、又、從來の作付面積より防除の勵行に依りて最低五割の增收を見込めば、大麥に於て四七〇、三二〇石、小麥に於て二〇七、四七二石、稞麥に於て約八、五四二石の增收を擧げ得ることゝなる。故に休閑地の三割利用による新收穫高に舊作付面積よりの菌核病防除による增收高を加算する時は大麥に於て二、九六六、二九七石、小麥に於て六一五、三八二石、稞麥に於て八、五四二石となり、之を金額に見積れば合計四一、八四五、〇〇〇圓の多額なる增產となる。之に依りて東北地方農家の經濟を緩和し得るのみならず稻作の不作なる場合麥作に因て食糧及收入の不足を補ふことを得。現に前述の如く數十年來稀有の積雪に際しても菌核病の防除を實施して麥を栽培する時は、極めて安全に收穫を擧げ得ること以上縷々述ぶる所ありし實例に見るも一片の机上の空論にはあらず。

◎再び蝶群來襲し蜻蛉軍と空中戰　昨二十三日朝無慮數十萬の大群を以て大阪上空に蝶合戰の異觀を呈した一文字セヽリ蝶は、終日市內外に三々伍々飛翔して居たが、二十四日朝再び十數萬の大群が飛來し、不意の珍客に俄造りの採取網を持ち出す學生、乾物臺で體當りを喰つて悲鳴をあげる女子供まであると云ふ、珍景を各所に描き、殊に今朝來この一團は阪神方面へも異動し、今津の田圃では數數の蜻蛉群入り交つて、上海そのまゝの空中戰を演じた。（大阪）

より成蟲に至る執れかの時代に於て、土壌に來るもの甚だ多し。特に大部分を地上に生活する種類にありても、屢其の蛹期を地中に過すものあり。こはヤガ科(Noctuidae)、シャクトリガ科(Geometridae)、シャチホコガ科(Ceruridae; Notodontidae)、スズメガ科(Sphingidae)、シンクヒガ科(Carposinidae)、ヒメハマキガ科(Eucosmidae)等のものに其の例多し。更に特に注意を要するは、ヤガ科の中、タマナヤガ *Agrotis ypsilon* ROTTEMBURG、センモンヤガ *Agrotis informis* LEECH、カブラヤガ *Euxoa segetum* BUTLER の如き根切蟲類竝にシロモンヤガ *Rhyacia c-nigrum* LINNÉ、ヨトウガ *Barathra brassicae* LINNÉ の如き晝間潜土性の夜盗蟲なり。根切蟲類は常に地中淺き處の根邊近くに存在し、各種の農作物を地際より咬食切斷するを以て、地上部は倒れ、其の部分遂に枯死す。北海道に於て甜菜、大豆、小豆、豌豆、甘藍、其の他各種の農作物に被害尠からず。此の被害はコガネムシ類幼蟲に依る夫れと類似し、屢兩者の害を混同せらるゝことありと雖も、加害局部は、コガネムシ類の幼蟲の場合は比較的深く、根切蟲類にありては極めて淺く、寧ろ地際部なること多きを以て、大體の識別をなし得べく、更に被害地の土壌を掘り幼蟲を檢すれば容易に其の執れの害なるやを知り得べし。

双翅目(Diptera) 蠅、虻の類にして、幼蟲竝に蛹が土壌中、特に有機物の多き處に見出さるゝ場合尠からず。ハナバヘ科(Anthomyiidae)、イヘバヘ科(Muscidae)、ニクバヘ科(Sarcophagidae)、ミバヘ科(Trypetidae)、アブ科(Tabanidae)、ガガンボ科(Tipulidae)等に其の例多く、就中、北海道に於て加害の多きものどしては、ハナバヘ科に屬するダイコンバヘ *Chortophila flavopicta* MATSUMURA、タネバヘ *Chortophila cilicrura* RONDANI、ミバヘ科に屬するアウトウハマダラミバヘ *Trypeta* sp.、ガガンボ科に屬するマキバホソガガンボ *Nephrotoma minuticornis* ALEXANDER の如きものあり。アウトウハマダラミバヘは幼蟲時代を地上に生活するものにして、櫻桃の果實を食害し、單に蛹化の場所として土壌を選ぶものなるが、例示せる他の種類は、孰れも幼蟲竝に蛹の時代を地中に經過するものなり。ダイコンバヘの幼蟲卽ち大根蛆は萊菔、白菜、蕪菁等の根部の表面又は内部に特異の迂餘屈曲せる隧道を穿ちて食害するものなるが、白菜の場合を除き地上部に被害の徵候を現はすことなく、又、其の特異の食害狀況に依りてコガネムシ類の幼蟲の食害と判然區別し得べし。タネバヘは特に菜豆の稚苗に發生多きものなるが、他の豆類若は秋播麥類の稚苗にも屢同樣の被害を見る。其の狀況は一見コガネムシ類の幼蟲に依る被害の夫れに酷似する處ありと雖も、本種にありては根部を咬み切ることなく、幼根、嫩莖、又は子葉を不規則に食害し、屢内部に竄入する習性を有し、此の點容易にコガネムシ類と區別し得べし。マキバホソガガンボの食害も亦コガネムシ類の幼蟲の夫れに酷似するも、コガネムシ類と異り陰濕の地に多く、被害地の土壌を掘るときは、容易に無脚にして暗色の筒狀を呈せる幼蟲を認むべく、此のものはコガネムシ類の幼蟲と著しく異るを知るべし。

鞘翅目(Coleoptera) 此の目はコガネムシ類の屬する甲蟲類にして、コガネムシ科(Scarabaeidae)の外、ツチハンメウ

て生活する總ての昆蟲を稱すべきものとなせり。此の意味に於ける昆蟲の種類は極めて廣汎に亘り一々枚擧に遑あらずと雖も、茲には特に土壤と密接なる關係を有する害蟲のみに就きて概論することゝせん。

粘管目(Collembola) 此の類に屬する昆蟲の多くは、殆ど其の全生涯を土壤中又は地表面に於て過すものにして、食物としては植物質を攝取す。就中、害蟲としてキボシマルトビムシ *Bourletiella pruinosa* TULLBERGを擧ぐるを得べし。本種は、北海道に於て十字花科蔬菜、瓜類、甜菜等に其の害著しく、地蚤として能く知られたるものなり。本種の食害は主として地表に近接せる稚苗の稚葉・嫩芽に限られ、之に點々白枯せる食痕を殘すものにして、其の害多きときは、固より枯死を免れずして缺株を生ずるも、該蟲の存在を容易に認め得べく、コガネムシ類幼蟲の食害との區別は困難ならず。

直翅目(Orthoptera) 此の類に屬する害蟲にはバッタ科(Acridiidae)、ケラ科(Gryllotalpidae)、コホロギ科(Gryllidae)等あり。此の中にはバッタ科のものゝ如く、單に土壤中に産卵をなすに過ぎざるものあれども、茲に最も注意を要するは、ケラ科の代表たるケラ *Gryllotalpa africana* PARISOT DE BEAUVOIS なり。本種は地中に産卵するに止らず、仔蟲、成蟲共に地下淺き處を潜行し、麥類、馬鈴薯等を食害することあり。麥類にありては根部咬食せらるゝを以て黄變枯死し、馬鈴薯にありては薯塊の表面に皿狀缺刻の食痕を作る。麥類の場合は被害狀況一見コガネムシ類幼蟲の夫れに似るも、一般にケラにありては屢地表面の土壤崩れて、其の潜行通路を認め得ること多く、又食害は潜行通路に沿ひて連續するを以て、是等の點によく注意するときは、概ね兩者の被害を區別し得べし。

等翅目(Isoptera) 此の類は一般に白蟻として知らるゝものにして、本州西南部、四國、九州、臺灣等の暖地に其の害多く、地下に營巢し、又地中の植物質を食害する種類尠からず。然るに北海道に於ては唯一種ヤマトシロアリ *Leucotermes speratus* KOLBE を産するものにして、而も其の數極めて少く、殆ど害蟲として數ふるに至らず。

半翅目(Hemiptera) 此の類の中、潜土性害蟲を含むはセミ科(Cicadidae)、アブラムシ科(Aphididae)、カヒガラムシ科(Coccidae)等の同翅亜目(Homoptera)に屬するものなり。セミの類は幼蟲及蛹の時代を地中に生活するものなるが、北海道に於ては未だ農業上の害蟲として特筆すべきものなし。又カヒガラムシの類にして地中に在る害蟲は、未だ北海道に記錄なきが如し。唯、アブラムシの類にはイチゴツチヨセアブラムシ *Aphis* sp. の如く、草苺の根元に土を寄せ集めて巢となし、其の内部にありて根部の汁液を吸收するもの、リンゴノワタムシ *Eriosoma lanigerum* HAUSMANN の如く、地表に半ば露出せる根部を侵すもの等あり。然れども其の種類多からず、又被害の特徴によりコガネムシ類幼蟲の食害と混同せらるゝことなし。

鱗翅目(Lepidoptera) 蝶蛾を含む此の類の中には、卵

展に伴ひ、遂に主脈のみを殘し他を食ひ盡すこと屢なり。斯る場合には全樹時ならぬ冬木立を現出す。又、落葉松の如き針葉樹にありては、針葉を側面より食ひ切り、更に基方に向つて食ひ進む。斯る被害狀況は他の害蟲にも類例なきにあらずと雖も、多くはコガネムシ類成蟲の特異なる加害に依るものにして、更に被害盛期にありては、日中と雖も被害部の附近に其の靜止せる姿影を認むること多きを以て、多少の注意を以てせば、何人にも容易に其の被害を識別し得べし。

幼蟲の場合　幼蟲は常に地下に潜みて食害をなすものなるを以て、往々にして被害を看過し、救ふべからざるに至りて初めて周章狼狽することあり。幼蟲は成蟲と異り殆どあらゆる農作物、雜草の根部を好嫌なく食害するものにして、こは春季發芽後間もなきに起り、晩夏の頃まで、又は年に依りて秋季にまで及ぶ。而して其の食害方法は必ず地中に在りて主根若は地下莖を咬食するものなり。隨つて被害作物は生育の極めて初期に食害を被りし場合、又は後日にありても食害部位の如何に依りては、固より枯死するを免れず。則ち稚苗に食害を被りたるものは、間もなく地上部全體黄變し、亞いで立枯狀を呈す。斯の如き枯死に至らざるものにありては、食害を被りたる局部の附近より鬚根を叢生し、又は分岐根を出すを以て、畸形となり僅に生活機能を續くること多く、隨つて地上部の生長は著しく不良となる。幼蟲の咬食は多くは地下莖又は根部に對し直角に行はるゝものにして、之に沿ひて上下に食害すること少なきも、蕎麥の稚苗の如きにありては、咬食切斷の後、其の位置に於て食害部より上方の莖を引込みつゝ食害を續くることあり。地中に於ける幼蟲の分布は必ずしも一樣ならざるを以て、其の存在の多少に依り、被害圃は斑狀に農作物の生長の不平均を來すこと多く、又、生え切れの箇所若は黄變萎凋せる箇所も集團的なること多し。此の被害狀況は地蚤類、針金蟲、種蠅等に依るものと全く異るものなり。而して寧ろ地力の不均一若は地下水位の不均等に因る生理的異常、或は線蟲に基く病害と誤認混同せられ易し。此の點は特に注意を要する處

科(Meloidae)、コメツキムシ科(Elateridae)、ゴミムシダマシ科(Tenebrionidae) 等の多くの種類は、卵、幼蟲、蛹の時代並に成蟲時代の一部を地中に生活することあり。而して是等は屢混棲す。特に北海道に於て害蟲として知らるゝものに、麥類、玉蜀黍、及馬鈴薯に大害をなすトビイロムナボソコメツキ *Agriotes fuscicollis* MIWA 及甜菜、菜豆等に屢加害するコガネコメツキ *Corymbites puncticollis* MOTSCHULSKY あり、其の幼蟲は一般に針金蟲として注意を惹きつゝあり。是等が地中に在りて食害する状況は、麥類、玉蜀黍、甜菜、菜豆等の場合には將に發芽せんとする種子に食ひ入り、之が發芽を不能ならしむるか、又は稚苗の地下莖を食害し、若に咬み切るを以て、地上部を忽ち黄變枯死せしむるものなり。こは往々にしてコガネムシ類の幼蟲に依る被害と混同視せらる。然れども針金蟲が稚苗の地下莖を食害する場合には、一側より半ばを食ひ切り、又は食孔を穿ちて屢内部に食ひ入るものにして、コガネムシ類の幼蟲の場合に於けるが如く、根部又は地下莖を截然咬食切斷することなし。尙、甲析中の種子を食害することは殆ど全くコガネムシ類の幼蟲のなさゞる處なれば、假令幼蟲の存在せざるときにありても、被害局部を注意するときは、孰れの害なるやを知り得べし。又、針金蟲は馬鈴薯を加害する場合薯塊に針金を穿孔せるが如き食痕を穿つものなるが、コガネムシ類の幼蟲にありては斯る食痕を作ることとなし。

膜翅目(Hymenoptera)　此の類に屬する蟻、蜂の類にありても、地中に棲息する種類尠からず。此の中、農業上害蟲として最も重要なるはアリ科(Formicidae)に屬する數種なり。蟻が農土に造巣する場合には、其の附近の農作物は、機械的障碍に依り根部の定着を妨げられ、遂に枯死することあり。こは何人もよく知る處にして、其の特異なる造巣狀態に注意するときは、コガネムシ類の幼蟲に依る被害と混同せらるゝことなし。

五、コガネムシ類に依る被害の狀況

コガネムシ類に依る農作物の被害は、成蟲と幼蟲との二つの場合に區別せらる。而して是等の被害狀況に就きては、既に主なる種類の解説を試みたる際に、又他の潛土性害蟲との比較をなしたる際に述ぶる處ありたるを以て、茲に再び繰返すの要なきに似たるも、便宜上、コガネムシ類通有の加害方法若は之に因る被害の狀況を略說することとすべし。

成蟲の場合　コガネムシ類の成蟲が其の食餌とする樹木若は草本に來りて食害する方法を見るに葉緣より食ひ進むが如きことなく、常に葉面に比較的小さき而も大小不定の食孔を點々穿つものなり。隨つて其の數の增加と共に被害葉の局部は一見網目狀を呈すること多し。然れども決して全葉脈を悉く殘すものにはあらずして、其の食害の進

育の狀況――に由りて左右せらるゝこと多く、其の大なるものを選びて第一次食餌植物となすことあり。随つて新作物の栽培若は或種作物の增減は屢在來の雜食性害蟲の活動を促し大發生を見る。第四は天敵の作用なり。害蟲が多數の卵を產むに係らず、其の大部分が次代の成蟲に至る發育の中途に於て、細菌、菌類、原生動物の如き微生物、蠅又は蜂の類に屬する寄生蟲、蜻蛉、虻、甲蟲等に屬する捕食蟲、鳥類、兩棲類、爬蟲類、哺乳類等に依りて殪さるゝもの多く、斯して自然界は平衡を保ちつゝあるも、或る事情により天敵を減ぜんか、忽ち害蟲の蕃殖を來すことゝなる。

叙上、害蟲發生に關係ある誘因卽ち環境をコガネムシ類の場合に就きて考察するに、太平洋面氣候區が夏季多濕にして降水比較的多く、冬季之に反する氣候を有するにも影響する處固より尠からざるべく、又近年に於ける開拓の進展に基く耕地の擴張、農作物作付の變遷等にも關係する處多かるべしと雖も、特にコガネムシ類の生活期間の大部分卽ち卵、幼蟲、蛹の時代竝に成蟲時代の一部を地中に經過する習性に鑑み、土壤の種類及其の性質がコガネムシ類の蕃殖に一層密接なる關係を齎すものと認む。潜土性害蟲が土壤と密接なる關係を有することに就きては、夙に知られたる事實にして、彼の飛蝗卽ちトノサマバッタ *Locusta danica* は特に好んで乾燥せる稍堅き土地、例へば道路の如きに產卵する習性あり。葡萄の害蟲たるフキロキセラ卽ちブダウノコブムシ *Phylloxera vastatrix* の害は砂質の土地の葡萄園に比較的少なく、又砂土を客入して被害を輕減し得る場合多し。又トビイロムナボソコメツキ *Agriotes fuscicollis* の如き針金蟲は孰れの土地にも發生するも、腐植の多き圃地、例へば泥炭地の麥圃等に特に發生多きを見る。是等と同樣にコガネムシ類の發生も亦土壤によりて明に異る場合多しと雖も、其の關係は種類によりて一樣ならず。マメコガネの幼蟲は乾燥せる堅緻なる土壤を好むものゝ如く、而も腐朽せる植物根をも好みて食するものなれば、地下水低き經年草原地たる處、或は兩三年を經過せる牧草地等に發生多く、道路に沿へる芝生等の地中に

にして、若し右の如き異常を認めなば、速に根部を丁寧に掘りて食痕の有無を檢し、尙其の附近の土壤中にコガネムシ類の幼蟲の存するや否やを確むべきなり。幼蟲は頭部黃褐色にして胴部乳白色皮膚比較的軟弱なる圓筒狀のものにして、胸脚發達し、體を馬蹄形に彎曲せる特異なる形態を有することは、既に述べたるが如し。

六、コガネムシ類の發生と環境

近年北海道に於けるコガネムシ類、就中、スヂコガネ、ヒメサクラコガネ、ヒメコガネ等の如きスヂコガネ屬(*Anomala*)の發生は、千島、那須兩火山脈に依りて境せられたる南部地方卽ち所謂太平洋面氣候區に多く、而も是等の發生地帶にありても、或る區域を限りて特に蕃殖の著しきを見る。斯の如く、其の發生が地方的に異るはコガネムシ類の生活が他の昆蟲類と同樣、棲息場所に於ける各種環境の影響卽ち外的誘因に由ること甚だ多き爲なるべし。

今、昆蟲類特に害蟲の發生に密接なる關係を有する誘因に就きて瞥見せんに、先づ第一に氣候の影響を擧ぐべく、就中、溫度、空中濕度、降水量、蒸發量、若は日射量等の諸要素に影響する處多く、こは單に害蟲活動期間のみならず、越年期間にありても同樣なる關係あり。第二は土地の影響にして、特に潛土性害蟲にありては其の住居として土壤の種類、其の性質、濕分等に深き關係を有す。第三は人生との交涉なり。則ち人爲的防除が害蟲の發生を地方的に制限し得ることは玆に敢て論を俟たざる處にして、吾人は此の効果を對照として害蟲に對し各種の防除法を講じつゝあり。之と同時に栽培關係に基く自然界の平衡の破壞に依り害蟲の突發的發生をなすことあるにも注意せざるべからず。耕地の擴張は一面山林草野に在りて從來吾人に直接の交涉なかりし昆蟲類に對し、其の住居を奪ひ、食糧に脅威を與ふることゝなり、必然の結果として田園圃地に來りて食を索むるに至り往々大害を與へ、爾後害蟲として取扱はるゝものあり。又一面雜食性害蟲は、其の性雜食性なるに係らず、成蟲の產卵竝に幼蟲の食害が其の環境に於ける食餌植物の總量——分布、栽培面積又は生

の幼蟲加害期に於て相接近せる土地に著しく發生の相違を見ることあり。斯の如き局所環境に由るコガネムシ類發生の多少は、防除の實際に當りて注意を要する處なりとす。

七、コガネムシ類發生の周期性

害蟲の中には、年々略同様の發生を繰返すものあれども、年によりて其の發生に消長の著しきものあり。而も後者の場合、其の消長が一定の間隔を以て時律的に現はるゝものと、不定期に現はるるものとを認めらる。是等の現象は前章に述べたる種々なる環境要素卽ち外的の誘因に基くこと多しと雖も、亦害蟲夫れ自身の習性卽ち內的の素因に由ること尠からず。則ち其の第一は卵より成蟲に至る一生活環が二箇年乃至數箇年に亘る或種の害蟲が、或地方に於て單一の系統なるか、又は一系統が特に甚だ旺盛なる場合、其の地方に於て該害蟲の生活環に應ぜる年數を週期として消長を認めらる。然るに生活環に關係なく、或時代を期して一種不明なる素因に基き、繁殖力の旺盛となる種類あり。是等の場合の特徴として其の周期は正規的なるを常とす。

今、近年に於ける北海道のコガネムシ類發生狀況を見るに、固より外的誘因に基くこと尠からずと雖も、內的素因に由る周期的發生を認めらる。則ち既に述べたるが如く、根釧原野にありてスヂコガネ若はヒメサクラコガネの發生は、昭和四年幼蟲に依る被害甚しかりしに始まるものにして、同年同地方の氣候は比較的溫順なりしに拘らず、當幌川に沿へる春別原野二十四線より同四十三線に至る地域竝に標津原野北四線西三號附近の耕地の各種農作物は之が被害に因りて悉く枯死し、遂に雜草さへ根絕し、圃場の土は灰の如くに化し、斯る被害を免れたる地域と雖も農作物は生育不良に陷るもの多く、不測の凶作を見たり。翌五年には幼蟲の發生面積約四、三〇〇町步に及び、七月中旬より八月下旬に亘り同地方一帶に成蟲の群飛を見たり。同六年には殆どコガネムシ類の被害に就きて聞くことなかりしが、同七年同地方の不順なる氣候と、地下に於ける二種コガネムシ類の幼蟲の食害と相俟つて、甚しき不良の作況に陷りた

多數の幼蟲を發見すること屢なり。然るに前陳スヂコガネ、ヒメサクラコガネ、ヒメコガネの如きスヂコガネ屬のものは、彼の北アメリカに於ける*Cotinis*屬のものと同樣、寧ろ輕鬆にして濕分比較的少なく、而も有機物を稍多量に含める深き砂質土壤を好む。今、前述せる太平洋面氣候區の地質を見るに、其の表面、火山灰、火山砂、其の他の火山岩屑及火山碎屑岩によりて被覆せらるゝ處多く、農收適地の七割以上は斯種の輕鬆なる土地なりと稱せらる。則ち現在コガネムシ類の發生多き根釧原野、十勝國の一部、膽振國勇拂原野竝に伊達地方等は孰れも、摩周統、樽前統、有珠統、其の他に屬する火山灰地にして、前述せるスヂコガネ屬の發生條件に最も克く適するものと云ふを得べし。而して特に近年に至り其の發生多く、被害の聲頻に起り來れる所以のものは、是等の地帶に耕地を擴張し、又は有機物の施用を漸く增し來れるに伴ふ現象と看做すべく、斯種土地改良の過渡時代として止むを得ざることに屬すと雖も、今後有機物施用の獎勵と相俟つて如何に本種の發生を抑止し得べきかを考究するの緊要なるを認む。

以上はコガネムシ類の發生が土壤と密接なる關係を有することに就きて叙述せる處なるが、之を仔細に檢するときは、等しく發生可能地帶にありても蕃殖の程度を異にし、發生に厚薄を生ずるを認めらる。則ち土壤若は氣候の如き一般環境の外局所環境の影響に就きても考慮せざるべからず。之を一、二の實例を以て示さんに、從來根釧原野に於てスヂコガネ及ヒメサクラコガネは、特に當幌川、西別川等の河川の流域に沿うて發生多かりき。こは河川に沿うて生ぜる樹林に集りし成蟲が其の附近に分散し產卵せるに因るなるべく、十勝國御影、清水、廣尾、大樹等の各村に於ける發生地にありても、附近には必ず成蟲の集合すべき林地若は防風林の存するを見る。尙、コガネムシ類の幼蟲は地中に在りて垂直的の移動は可なりよく行ふに係らず、水平的の移動は比較的著しからざるを以て、產卵期中に於ける地上植物の狀態、換言すれば農作物又は野草の種類、若は其の繁茂の狀態に由りても產卵の多少を生ずべく、隨つて後年

コガネの成蟲の發生は規則正しく交互年に消長を見るものにして、從來の經驗に徵すれば、大正十年同十二年同十四年、最近にありては昭和六年同八年同十年の如きは成蟲の發生夥多なる年にして、七月より九月頃まで生存するものを見たりしが、之に交互せる大正九年同十一年同十三年、若は昭和七年、同九年、同十一年の如きは其の發生比較的少なく、是等の年にありては八月初旬既に其の姿を隱し成蟲の發現期間僅に一箇月を出でざりき。斯の如き現象はマメコガネの一生活環が二箇年を要するものなるに由りて起るものと考へらる。コガネムシ類の生活環が比較的長年月に亘り、隨つて或地方に於ける其の發生消長に規則正しき周期を示すことは、既に他の種類に就きても知られたる事實にして、緒論に於て紹介せるヨーロッパのコフキコガネの一種若は北アメリカのクロコガネの類も同樣の傾向を有するものなり。

吾人若しコガネムシ類の各種に就きて斯種の習性を知悉し、大發生を豫知することを得ば、防除の對策を講ずる上に利する處極めて大なるべし。

農事試驗場要報第十一號農作物の病害に就て

原　攝　祐

堀農學博士著農作物病學の序文に、該著は標題の書によつた意味の事が書いてある。ところが其書を見る事が出來なかつたが頃日古本屋の目錄に出て居たので早速自分藏書にした。該書は日本植物病理學會の目錄にも引用されて居ないから今日次のみ列擧して此の重要文献を紹介する。

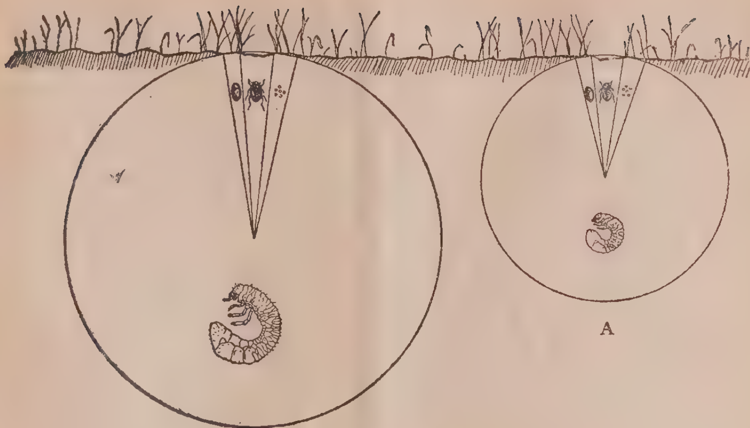
第一　穀類の病害

一、稻熱病

二、稻葉枯病

三、稻麴病

四、稻萎縮病　ツマグロヨコバヒ、イナヅマヨコバヒ、トビ



マメコガネ(A)及スヂコガネ(B)の生活環圖解

［圖中各時代の持つ圓周の長さは期間の長短に比例す則ちコガネムシ類は幼蟲時代極めて長く而も成蟲以外は全く地中生活をなすものなることを示す］

り。翌八年の夏季には成蟲の大發生を見たるが、此の年に於ける成蟲の集團的發生は廣く十勝、日高兩國の一部にも及びたり。斯して同十年再び幼蟲の大發生に由る農作物の慘害を被り、同十一年には成蟲の群飛を見たるが、此の年根釧原野に於てはスヂコガネ稍減少して、ヒメサクラコガネ共の過半數を占めたり。斯の如く、該地方に於けるコガネムシ類の發生は、昭和四年以降幼蟲大發生年、成蟲大發生年、幼蟲成蟲加害僅少年が正規に繰返へされつゝあることは、明に内的素因としてスヂコガネ及ヒメサクラコガネの一生活環が三箇年を要するに基くものなるを看取し得べし。又、ヒメコガネの幼蟲に因る農作物の甚しき被害は、昭和九年勇拂原野を中心として膽振國數箇所に之を見たるが、同十年膽振國一帶に該成蟲の發生甚しく、同十一年には幼蟲、成蟲共に發生多からざりき。こは根釧、十勝地方に於けるスヂコガネ及ヒメサクラコガネと發生年次を異にすと雖も、恐らく同じく三箇年に一回の生活環を有するものなるべし。尙、札幌を中心とする地帶に於て、マメ

一二、苺斑點病

本病は出田氏が斑葉病と改名された爲めに其後此病名が他の病害に署名され混亂を來した、本文献が餘り知られなかつた結果であつたのは遺憾である。

ナシハダニに關する研究（二）

静岡縣地方農林技師　矢後正俊
助手　古郡信次

第四　加害狀況及食性

一、加害狀況　發生の初期には主として葉裏から葉液を吸收し加害するが、發生盛んとなれば葉の表裏共に加害する。但し降雨の際等は多くは葉裏に集ることが多い。(葉と葉の中間にある葉で、雨に濡れないものでは葉表面にも棲息する）また日射の強い夏季では日光の透射の惡い葉面に多い傾向がある。ナシハダニの發生の著しい時には落葉を來し、果實の肥大を阻害するのみでなく、返り咲きをなすことが多い。ナシハダニは葉以外に袋掛せざる果實をも侵すことがあり、爲に果實の表面は汚灰褐色となり著しく外觀を損ずることがある。また時に人を刺すことがある。尙梨園にナシハダニの發生の多い時は、甘味を覺ゆる多少刺戟性の臭氣を感ずると謂ふ。

二、梨品種とナシハダニ嗜好程度　梨園に於てナシハダニの梨品種による嗜好程度に就き調査を行つたが、各々異つた梨園で調査した結果であるから、多少精確を缺く恐れはあるが、大體次の通りであつた。卽ちA區は最も發生の多い品種で、

イロヨコバヒ、イネダニ

五、麥立枯病
六、麥斑葉病
七、麥赤澁病
八、麥白澁病
九、大麥及稞麥の裸黑穗
一〇、大麥及稞麥の堅黑穗
一一、小麥黑穗
一二、小麥腥黑穗
一三、小麥稈黑穗
一四、燕麥黑穗
一五、粟白髮病
一六、粟黑穗
一七、玉蜀黍黑穗
一八、黍黑穗
一九、蜀黍絲黑穗

第二　蔬菜類の病害

一、瓜類露菌病
二、馬鈴薯疫病
三、葱類露菌病
四、葱類赤澁病
五、茄立枯病
六、茄及馬鈴薯青枯病
七、蕪菁類根瘤病
八、瓜類白絹病
九、萊菔及甘藍腐敗病

第三　特用作物の病害

一、桑紫紋羽病
二、桑枝枯病
三、桑赤澁病
四、桑茶白紋羽病
五、煙草立枯病
六、煙草笹葉病
七、煙草赤星病
八、油菜菌核病
九、油菜白黴病

第四　果類の病害

一、桃縮葉病
二、李囊果病
三、梨腫葉病
四、梨黑星病
五、梨及苹果赤星病
六、苹果腐爛病
七、苹果腐敗病
八、柑橘類煤病
九、葡萄露菌病
一〇、葡萄白澁病
一一、葡萄果腐敗病

葉を入れたシャーレー內に放飼し、每日各葉上の蜱數及産卵數を調査した。其の結果は次表の通りである。

植物別 / 調査月日	梨葉上 雌數	梨葉上 雄數	梨葉上 産卵數	蜜柑葉上 雌數	蜜柑葉上 雄數	蜜柑葉上 産卵數
一一・二一	二〇頭	三頭	八粒	二一頭	四頭	一〇粒
二二	二八	四	二六	七	一	九
二四	八	二	二四	一〇	一	三一
二五	一五	一	一四	九	二	六
二六	二二	一	一九	七	〇	一七
二七	一八	一	一八	四	〇	二
累計	一二六	一四	一一六	六一	八	七五
歩合(%)	六七・四	六三・六	六〇・七	三二・六	三六・四	三九・三

備考　調査期間　昭和一〇年一一月二〇—二七日

以上僅か二回の實驗ではあるが、ミカンノハダニは蜜柑よりも却つて梨を好む傾向を示してゐるから、蜜柑園に接續した梨園では蜜柑で發生したミカンノハダニの加害を見る事もあると信ずる。

四、野外に於けるナシハダニの發生狀況　昭和十一年に於て梨園にて時折り繁殖狀況を觀察した結果次の通りであつた。

(一)五月二十五日　葉と葉の間の日射の惡い葉表面に成體を認めた。葉裏にもナシハダニの棲息せることを認めたが、表面に比して尠かつた。幼生の多くは葉裏に棲息し、卵は葉の表裏共に略々同數認めた。

(二)六月六日　日射惡しき葉裏にハダニの棲息多く、葉表面に極めて尠く、徒長枝の中程にも棲息せるものあるを發見したが、卵は見出し得なかつた。

(三)八月二十五日　ナシハダニの繁殖は稍々衰へたが、なほ葉の表裏共に多く棲息し、徒長枝の棚上六〇—九〇糎の卵にも繁殖せるものが多かつた。尙葉は著しく加害され、表面一様に淡黃色となり、且葉裏に絲及多數の脫皮殼を認めた。

(四)九月十一日　此の間に降雨が多かつた爲かハダニは減少し、捻梢（結果枝を養成する爲五月頃細い徒長枝を捻り折つた枝）した枝の下葉に最も多かつた。但し葉には絲竝に脫皮

B、C區は之につぎ、D區は發生の最も尠い品種である。

A區　金龍、菊水
B區　長十郎、幸藏、廿世紀、祇園、石井早生
C區　今村秋、新高、八雲、晩三吉
D區　洋梨各種、支那梨（慈梨、鴨梨）

三、食性に關する實驗

（一）ナシハダニの食性に關する實驗　各植物のナシハダニの嗜好に適するや否を知る爲、一一・五糎のシャーレーに各種の植物を入れ、之にナシハダニ成體及幼生を放飼し、食害の程度に就き調査した結果、食餌として適するものは桃、李、櫻桃、楡（滿洲楡）、無花果、茄子であつて、不適當のものは苹樹、梅、ボケ、薔薇、枇杷、柿、葡萄、栗、グミ、蜜柑及朝顔であつた。

（二）ミカンノハダニの食性に關する實驗

ミカンノハダニ *Tetranychus mytilaspidis* RILEYが梨葉を加害するや否を知る爲、ミカンノハダニ卵を蜜柑類から採集し、孵化した蜱を梨葉で飼育し、成熟し産卵を始めた頃是を梨葉及蜜柑葉を入れた直徑一一・五糎のシャーレー中に放飼し、毎日各葉上の蜱數及産卵數を調査した。其結果次表の通りである。

植物別／調査月日	梨葉上 雌數	梨葉上 雄數	梨葉上 産卵數	蜜柑葉上 雌數	蜜柑葉上 雄數	蜜柑葉上 産卵數
一一、一四	三五頭	一六頭	三四粒	二一頭	八頭	二三粒
一五	五一	一七	四四	八	七	一八
一六	五一	一二	七四	一	一三	一
一八	一〇	三	四三	二	〇	七
一九	二二	四	二七	三	一	一
二〇	二二	四	一九	三	〇	〇
二一	二三	三	二五	〇	〇	〇
二二	二二	二	一七	〇	〇	〇
累計	二三六	六一	二八三	三八	二九	五〇
歩合（%）	八六・一	六七・七	八六・二	一三・九	三二・三	一三・八

備考　以上の外一一月一六日硝子面に五粒産卵。調査期間昭和一〇年一一月一三—二二日

次に蜜柑類に寄生せるミカンノハダニの卵を採集し來り孵化せしめ、之を蜜柑葉にて飼育し、成熟し産卵を始めた頃、是を前記の如く梨葉及蜜柑

果を期待し得ない缺點がある。故に本劑は發生初期に使用するに適當であるが、效果はコロイド硫黄に比し著しく劣るのが常である。

De Ong (E. R.) 氏の實驗によれば、硫黄末撒粉のハダニに對する殺蟲歩合は二〇・七—四四・九％で、コロイド硫黄のそれは六四・四—一〇〇％であつたと謂ふ。使用量は撒布液一〇〇立につき六〇〇瓦內外。

(三)ネオトン—ネオトンには種類が多いが、最も普通に使用されてゐるのは水溶性ネオトンである。水溶性ネオトンは使用簡易で且效果は多いが高價の缺點がある。野津六兵衞氏は本劑はナスノハダニ卵に對して殺卵力を有すると報告してゐるが、著者等がナシハダニで實驗した結果では、其殺卵力は極めて僅少であつて、實用に供し難いものであつた。

使用濃度は單用又は砒酸鉛石灰ボルドー液と混用する場合には二〇〇倍、石鹼加用の場合は三〇〇—三五〇倍。

(四)デリゲン—效果は前者に優るとも劣らないのみでなく且安價であるが、使用法は前者に比し稍々不便である。併し最近次の液狀デリゲンが出來たから、將來液狀デリゲンを使用するのが便利と考へる。

使用濃度　春季はデリゲン四五〇瓦、液狀魚油石鹼六七五瓦（一・五本）、石油九〇〇竓（五合）、水二七〇立（一・五石）、夏季はデリゲン四五〇瓦、液狀魚油石鹼一、一二五瓦（二・五本）石油一、二六〇—一、四四〇竓（七—八合）、水四五〇立（二・五石）。

(五)液狀デリゲン—液狀である爲前者よりも使用が簡易で且效果も多い。使用濃度は單用の場合八〇〇倍、石鹼加用の必要を認めない。

(六)其他のデリス劑としてはカンコウ殺蟲劑がある。本縣では廣く使用されてゐないが、ハダニに相當效果がある。

(七)ソイド一號—コロイド硫黄の一種であつてデリス劑に比し僅か遲效性であるが、幼生及成體に效果が多く且效力の持續期間が數日間以上の長さに及ぶ爲、ソイド自體に殺卵力は

殼が多く、葉の被害程度も可成著しかつた。尙結果枝にはハダニを多少は認めたが、其數は多くなかつた。

(五)十一月十六日　葉の被害は著しく殆んど黃變したものが多かつたが、成體は僅か二―三頭を葉裏に認めたに過ぎぬ。但し結果枝及徒長枝には多數の卵を認めた。

第六節　天　敵

ナシハダニの天敵として次の四種類を發見したが、詳細は別報に讓る。

一、タマバヘの一種

二、ヒメコクロテンタウムシ

三、アカダニハネカクシ *Oligota oviformis* Csy.

(學名は堀田雅三氏による。)

四、ヒロバカゲラウの一種 (*Osmylus* sp.)

第七節　防　除　法

第一　藥劑撒布

一、ハダニ防除劑と其の批判　ナシハダニの防除法として藥劑の撒布が最も廣く行はれてゐるが其主なる藥劑は石灰硫黃合劑、硫黃華、コロイド硫黃、デリス劑であつて、各々得失があるけれどもデリス劑及コロイド硫黃が好成績を示してゐる。次に之等の藥劑につき批判を試みよう。

(一)石灰硫黃合劑―本劑はハダニ類に非常に有効ではあるが、其の最低濃度は四〇〇―四五〇倍であつて、これ以下の濃度では成體に對する効果は著しく低下する。然るに梨樹は石灰硫黃合劑に對し抵抗力が極めて尠く、夏季に於ては四五〇倍以上のもの丶使用は危險である。尙梨の品種中には五〇〇―六〇〇倍ですら葉に藥害を生ずるものがある。例へば幸藏、八雲、金龍、早生長十郎及市原早生等である。更に砒酸鉛の撒布直後に石灰硫黃合劑を使用する時は著しい藥害を生ずることがある。故に本劑は非常に安價ではあるが、梨園のハダニ防除劑としては不適當である。

(二)硫黃華―本劑は安價で効力の持續性が長く他の藥劑例へば砒酸鉛、石灰ボルドー液、硫酸ニコチン石鹼液等と混用し得るも、其効力は遲効性である爲、繁殖最盛期には充分なる効

の、十六倍液をハダニの一種*Tetranychus telarius* LINNAEUS の成體及幼生に使用し九五%の死滅歩合を得た。其の他三共レッド（コロイド硫黄と砒酸鉛の配合したもの）、サルポイド（三共コロイド銅硫黄合劑……コロイド硫黄卽ちソイド一號とコロイド銅卽ちクポイドを配合したもの）があり、各々用途によつて使用が簡易に出來る利益がある。

尙梨栽培者中には硫酸ニコチンがハダニ防除劑として有効の如く信じてゐる者もあるが、實際に於ては効果が案外尠いものであることは別表參照せば判明するであらう。RICHARDSON (HENRY H.) 氏がニコチン、ロテノーン竝にピレトリンを使用し、溫室のハダニ *Tetranychus telarius* LINNAEUS に試驗した結果、死滅歩合はニコチンが最も惡く、ロテノーン之につぎ、ピレトリンがロテノーンよりも稍々良好であつたと、後同氏は試驗を續行した結果ロテノーンの一五、〇〇〇—五〇、〇〇〇倍にヒマシ油を加へたものは、ハダニに對し一〇〇%—九三・七%の殺滅効果があつたと報告してゐる。尙石灰の使用量とハダニの繁殖との關係につきては後日發表する。

二、藥劑撒布方法　ハダニ防除劑（特に接觸殺蟲劑に於て）の撒布に際しては、高壓の噴霧機を使用し、强力なる噴口で全葉一面に叮嚀に撒布する事が必要である。また產卵期にあつては數日隔て、二—三回連續撒布を必要とする場合が多い。例へば石灰硫黄合劑、デリス劑及乳劑等であつて、之等の藥劑は撒布當時の成體及幼生には効果があるけれども、卵には効果がないから、卵から孵化する頃再び藥劑撒布を行ふ必要がある。

三、撒布適期　藥劑撒布の適期は發生初期卽ちナシハダニでは四月下旬乃至五月上旬であつて、之に次いで九月中、下旬の越冬卵の產附以前に藥劑の撒布を行ふが宜しい。但し此等の時期には盛夏よりも藥劑の濃度は稍々高くする必要がある。

四、ナシハダニ防除暦　以上述べた事項を防除暦として示さう。

ナシハダニ防除暦

ないが、撒布數日間以内に孵化した幼生にも亦効果がある。

尚本劑は石灰ボルドー液、クポイド、砒酸鉛硫酸ニコチン石鹼液、除蟲菊石鹼液竝にデリゲン乳劑等にも加用し得且安價である。使用濃度撒布液一八〇立（一石）につきソイドー號四五〇—九〇〇瓦、尚單用の場合は少量の石鹼を加用すれば効果は著しく增加する。

（八）ソイド二號（コロイド硫黃松脂合劑）—ハダニに對する効果は多いが、梨樹に藥害を加ふるから梨園での使用には注意を要する。

（九）ラバサイド—コロイド硫黃の一種であつて水のみとの混用は稍々困難であるが、カゼイン石灰を加用せば良く水に混合し得、且ソイドに比較し安價であるが効果は多少劣る樣である。尚本劑は石灰ボルドー液や砒酸鉛とも混用し得る。

（一〇）Selocide—本劑は Potassium ammonium seleno-sulfide $(KNH_4S)Se$ の三%液であつて、Boyce (A. M.) 氏によればミカンノハダニに使用し、幼生及成體の死滅步合が多かつたのみでなく殺卵力もあつたと謂ふ。本邦に輸入されたこともあるが、非常に高價であつて梨園では使用が困難である。

（一一）乳劑類—ハダニの防除用として各種の乳劑が使用された。例へば Frost (S. W.) 氏は桃のハダニに荏油、corn oil 椰子油等の加里石鹼で乳化した二%液及混合油が有効であつたと稱し、Reed (T. Walter) 氏は夏季用乳劑 (summer oil) を使用しハダニに有効であつたと報告してゐる。著者等はナシハダニの越冬卵に機械油五—八%を使用し好成績を得た。

（一二）蓖麻子油合劑—著者等の實驗によれば、蓖麻子油三部、松脂一部、强アンモニヤ一部に水一〇—四〇部を加へた液はナシハダニの越冬卵を九九・八—九三・四%を殺した。

（一三）其他雜劑—Richardson (Henry H.) 氏は一一・七%の加里石鹼、〇・一%の炭酸加里七%のテレピン、七九・二%の水の配合したも

八	デリス石鹼四五〇瓦 同右	三	〇	三	100・00
九	除蟲菊粉四五〇瓦、アデカ農藝石鹼二二五瓦	二八	二六	二	七・一四
一〇	標準區	四六	四六	〇	〇

ナシハダニ防除劑効力試驗成績(其二)

昭和十一年七月二十日

區名	藥劑濃度	死蜱歩合(%)二回平均
一	液狀デリゲン四〇〇倍	一〇〇・〇〇
二	同 八〇〇倍	九八・〇四
三	同 一、〇〇〇倍	九九・四六
四	同 八〇〇倍、液狀魚油石鹼四〇〇倍	一〇〇・〇〇
五	同 一、〇〇〇倍 同 同	一〇〇・〇〇
六	デリゲン 四〇〇倍 同 同	一〇〇・〇〇
七	同 八〇〇倍 同 同	九八・六五
八	標準區	〇・〇

ナシハダニ防除劑効力試驗成績(其三)

昭和十年八月二十六日(翌日調査)

區名	藥劑濃度	供試數	死蜱數	死蜱歩合(%)
一	ソイド一號一〇〇倍	八一	七三	九〇・一二
二	同 二〇〇倍	三五	二九	八二・八六
三	同 三〇〇倍	八二	五九	七一・九五
四	デリゲン四〇〇倍、液狀魚油石鹼四〇〇倍	七七	七一	九二・二
五	水溶性液狀ネオトン二〇倍	三四	三一	九一・一七

ナシハダニ防除劑効力試驗成績 其四)

昭和十一年七月三―四日(翌日調査)

區名	藥劑濃度	供試數	死蜱數	死蜱歩合(%)
一	ソイド一號二〇〇倍	四六	三五	七六・〇九
二	同 三〇〇倍	一九	一二	六三・一六
三	ラバサイド二〇〇倍、カゼイン石灰九六〇倍	六一	三六	五九・〇二
四	同 同砒酸鉛二六六倍、カゼイン石灰九六〇倍	二二	六	二七・二七
五	サルボイド三〇〇倍	四四	三二	七二・七三
六	三共レッド二〇〇倍	五三	三八	七一・七〇
七	デリゲン四〇〇倍・液狀魚油石鹼四〇〇倍	六三	六一	九六・八三
八	水溶性液狀ネオトン二〇〇倍	四七	四三	九一・四九
九	標準區	三五	〇	〇・〇

ナシハダニ防除劑効力試驗成績(其五)

昭和九年六月九日

區名	藥劑量	死蜱歩合(%)
一	ピレトゲン四五〇瓦、液狀魚油石鹼四五〇瓩、水一八〇立	一八・一八

時期	防除法	備考
三月下旬	剪定した枝條の處分	
四月中旬(落花後)	コロイド硫黄劑の撒布	石灰ボルドー液またはコロイド銅中に加用するも可
四月下旬	同上	同上
五月上旬	同上	同上
五月中旬以降	デリス劑撒布	發生増殖の傾向ある都度隨時撒布を行ふ數日を隔て二―三回連續撒布を必要とする、發生尠なき時にはコロイド硫黄劑を代用するも可
一二月上旬	機械油乳劑(油五―六%)撒布	殺卵劑として効ありと信ずる
一二―二月	越冬卵の處分	剪定の際枝條に越冬卵の特に多い所は歯ブラシで潰殺する

第二 冬季剪定の枝條の處分

冬季に於て梨の枝條を剪定したものは、四月中旬頃迄に處分する必要がある。然らざれば枝條に附着してゐた卵から孵化したハダニは梨樹に移行し加害繁殖する。

第三 剪定整枝

冬季剪定及夏季(綠枝)剪定を適當に行ひ、通風と日光の透射を計り、ハダニの繁殖を抑壓する。

第四 越冬卵の處分

冬季剪定の際、越冬卵多き箇所は剛毛の歯ブラシで潰殺し、または產卵多き箇所に目印を付け置き、翌年四、五月の孵化期に此の部分には特に叮嚀に藥劑を撒布する。

第五 ナシハダニに對する藥劑効力試驗成績

一、成體(多少の幼生または歩蛹を混ずることあり)

ナシハダニ防除劑効力試驗成績(其一)

昭和七年七月十八日

區名	藥劑配合量(一八〇立に付)	供試總數	生蜱數	死蜱數	死蜱歩合(%)
一	粉末ネオトン四五〇瓦、アデカ農藝石鹼二二五瓦	三五	一一	二四	八〇・〇〇
二	糊狀ネオトン四五〇瓦、同右	五八	六	五二	八九・六六
三	水溶性ネオトン(粉末)四五〇瓦 同右	四七	二	四五	九五・七四
四	デリゲン四五〇瓦同右	六二	〇	六二	一〇〇・〇〇
五	カンコウ殺蟲劑四五〇瓦同右	二八	〇	二八	一〇〇・〇〇
六	水溶性液狀ネオトン二〇〇倍單用	四三	〇	四三	一〇〇・〇〇
七	コロイド殺蟲劑四五〇瓦同右	五四	一一	四三	七九・六三

ナシハダニ殺卵試驗成績(其二)第一回昭和十一年一月十六―十七日、第二回一月二十七日、調査月日五月二十八―三十日。

區名	藥劑名並に濃度	死卵歩合(四回平均)
一	機械油乳劑 五%	八六・六五%
二	同 八%	九三・三八
三	同 五%(一〇日隔き二回撒布)	九六・二三
四	同 七% (同)	九二・六五
五	同 六%エキセリンL一八八瓦加用	八七・〇八
六	同 六%デリゲン四五〇瓦加用	八三・八八
七	同 六%同 六七五瓦加用	八七・三三
八	同 六%水溶性ネオトン二〇〇倍加用	八六・六八
九	同 六%同 一〇〇倍加用	八六・七三
一〇	同 六%加里硫黃液一、二六〇瓩加用	七八・四八
一一	防驅蟲劑 一〇倍	七三・八〇
一二	ルビーゾール一〇倍	七六・四八
一三	機械油乳劑六%、クレオソート三%加用	八七・〇〇
一四	同 六%同 五%加用	九四・四三
一五	蓖麻子油三部、松脂一部、強アンモニヤ水一部、水一〇部	九九・八三
一六	同 水二〇部	九九・五三
一七	同 水三〇部	九五・七七
一八	同 水四〇部	九三・四〇
一九	機械油乳劑 六%	八九・五〇
二〇	標準區	二六・九〇

備考 加用量は液一八〇立に對する量。

ナシハダニ殺卵試驗成績(其三)越冬卵 第一回昭和十一年四月四日、第二回 四月六日(一週間後調査)

區名	藥劑名並濃度	死卵歩合(二回平均)
一	機械油乳劑五%	八九・九%
二	同 七%	八一・一
三	同 デリゲン四五〇瓦加用	八八・〇
四	同 水溶性液狀ネオトン二〇〇倍加用	九一・五
五	石灰硫黃合劑ボーメ五度、カゼイン石灰一八七・五瓦	四四・六
六	標準區	一七・七

備考 加用量は液一八〇立に對する量。

ナシハダニ殺卵試驗成績(其四)夏卵 昭和十一年七月三十日(一週間後調査)

區名	藥劑濃度	供試卵數	死卵數	死卵歩合(%)
一	硫酸ニコチン八〇〇倍、ペトロン〇・三%	八八	九	一〇・二三
二	水溶性ネオトン二〇〇倍、同 ……	八七	八	九・二〇

二	硫酸ニコチン一、〇〇〇倍、同 〇・二五％	四・五五
三	標準區	〇・〇

ナシハダニ防除劑効力試驗成績（其六）

S. W. Frost 氏の成績

區名	藥劑名	孵化步合（％）
一	可溶性硫黃	八三・九
二	混合油	一二・四
三	石灰硫黃合劑	七六・〇
四	混合油	四七・〇
五	石灰硫黃合劑	六五・八
六	混合油	二八・六

二、殺卵劑

ナシハダニ殺卵試驗成績（其一）越冬卵

昭和九年二月一日、二月十四日（調査月日五月二十六、二十八、二十九日）

區名	藥劑配合量		死卵步合（二回平均）
一	機械油乳劑（Cマシン一・八立、石鹼一八七・五瓦、水〇・九立）	一〇倍	七七・七二
二	松脂合劑（松脂三〇瓦、苛性曹達二二五瓦、水一・八立）	一〇倍	八〇・四二
三	クレオソート乳劑（クレオソート四五〇瓩、石鹼四五〇瓩）	五〇倍	七〇・四九
四	同上	八倍	七八・六五
五	防驅蟲劑（販賣品）	一〇倍	八二・一八
六	同上	二〇倍	八八・六六
七	石油乳劑（石油一・八立、石鹼七五瓦、水〇・九立）	一五倍	八〇・六六
八	揮發油乳劑（揮發油一・八立、石鹼七五瓦、水〇・九立）	一五倍	六四・六四
九	クレゾール石鹼液	二〇倍	五〇・二七
一〇	デリゲン加用機械油乳劑（機械油乳劑一〇倍一八〇立につきデリゲン四五〇瓦）		八六・八七
一一	水溶性液狀ネオトン加用機械油乳劑（機械油乳劑一〇倍液一八〇立につき水溶性液狀ネオトン九〇〇瓩）		九四・八四
一二	加里硫黃液加用機械油乳劑（一〇倍液一八〇立につき加里硫黃液三・一立加用）		八四・八三
一三	加里硫黃液加用松脂合劑（松脂合劑一〇倍液一八〇立につき加里硫黃液一・三立加用）		七七・五二
一四	原油乳劑（原油五〇瓩、液狀魚油石鹼二五瓩）	一一倍	九一・八五
一五	ソイド一號加用デリゲン乳劑（ソイド一號一〇〇倍液にデリゲン四五〇瓦加用）		八〇・九八
一六	標準區		六〇・六一

備考　一、加里硫黃液の配合量　苛性加里四五〇瓦、硫黃華五六二・五瓦、水四五〇瓩

二、第一三區は卵殼内に幼生體で死滅せるものが多かつた。

八、蜱類は旱天打ち續く時に繁殖が多いことは廣く知られてゐるが、繁殖の最も著しいのは七月—八月であつて、夜間の濕度の低下する頃となれば繁殖は漸時衰へるのが常例である。加害の著しい時は落葉し果實の肥大を阻害するのみでなく、時に返り咲きすることがあり、其害は極めて大である。

九、ナシハダニは梨以外の多くの植物を加害する可能性がある。またミカンノハダニは梨を加害する可能性がある。

一〇、天敵としてはタマバへの一種外三種を發見した。

一一、防除法としてはデリス劑かコロイド硫黄劑を、發見初期若くは越冬卵産附直前に撒布するのが最も効果がある。又繁殖期間中に撒布するには數日隔きに二—三回連續撒布する必要がある。

一二、殺卵劑の効力に就ては更に試驗を重ねる必要がある。參考文獻　略

（了）

本年大發生せる稲苗腐敗病に就て（一）

岩手縣立農事試驗場　吉田恭平

一、稲苗腐敗病（方言、メンフハイ病、フハイ病種グサレ、籾グサレ、種消エ、カナ）

古くより苗代の一大障害として認められつゝあるものは「苗起キノ不良」「霜害」「寒害」等であるが、就中「苗起キ不良」現象は常に何人も認むるところである。然るに其苗起キ不良なる原因は多多あるけれど其内最も大なる原因と認めらるゝは病菌の寄生即ち稲苗腐敗病菌の寄生に因ることであらう。而して本病の本縣に於ける歴史は大正十三年で夫以前は所謂苗起キ不良一點張りで通したのであるが、其後之が各地に於て認められ今日に至つたので、換言すれば夫だけ當業者各位が細心の注意を拂ふ樣になつたのである。斯かる現象は獨り苗代のみならず各作物を通じ相

三	液狀デリゲン四〇〇倍、同	九二	二六	二八・二六
四	硫酸ニコチン八〇〇倍、エキセリンL〇・二%	一三四	一六	一一・九四
五	水溶性液狀ネオトン二〇〇倍、同	八五	九	一〇・五九
六	液狀デリゲン四〇〇倍、同	六四	一三	二〇・三一
七	硫酸ニコチン八〇〇倍、アデカ農藝石鹼〇・一五%	六〇	一	一・六七
八	標準區	六六	二	三・〇三

ナシハダニ殺卵試驗成績(其五)夏卵　昭和十一年八月八日(一週間後調査)

區名	藥劑濃度	供試卵數	死卵數	死卵步合(%)
一	硫酸ニコチン八〇〇倍、ペトロン〇・三%	三九	四	一〇・二六
二	六二水溶性液狀ネオトン二〇〇倍同	四二	一二	二八・五七
三	液狀デリゲン四〇〇倍、同	四九	九	一八・三七
四	硫酸ニコチン八〇〇倍、アデカ農藝石鹼〇・一五%	四八	七	二三・九四
五	同上、液狀魚油石鹼〇・一五%	四三	六	一三・九五
六	標準區	四五	〇	〇・〇

以上殺卵劑特に越冬卵の効果は著しく高率であるのは、卵は試驗後室內に置いた爲であらうか。

第八節　摘　要

一、梨園に發生するハダニは數種類ある樣であるが、其內の最も普通なハダニに就て調査した。學名は未詳であるが、假りにナシハダニと呼ぶ。

二、年一〇—一一回の發生を營み、卵態で越冬し翌年四月中下旬乃至五月上旬に孵化し、九月中下旬から越冬卵を產附する。孵化した幼生は三回の脫皮を經て成體となる。

三、ナシハダニの交尾繼續時間は平均四分三三秒三、產卵時刻は一定しないが產卵所要時間は平均六分五五秒、絲を張るに要する時間は六分三〇秒—一五分であつた。

四、一雌蜱の產卵數は約二〇粒で、夏卵は葉の表裏に、越冬卵は結果枝や徒長枝の芽下、葉痕及び傷口等に產附される。

五、孵化時刻は一定しないが、午前八時から午後二時頃に最も多く、孵化に要する時間は一〇分弱であつた。

六、脫皮前に蜱は休眠する。就眠時刻及起眠時刻は一樣でないが、休眠時間は一八時間弱である。

七、脫皮所要時間は平均二分三四秒であつた。

藏して居る。而して其子嚢の先端は乳狀突起を呈して居るが、該突起部は破れて後胞子を排出するも、該胞子は一旦乳邊に集るを以て一時頭狀をなすを通例とする。斯くして後該胞子は其皮膜を脫して茲に始めて游走子となるのである。又之には卵胞子嚢と稱するものがある。夫れは主菌絲から特に分岐せる柄の先端に生じ球形を呈して居るのであるが、此卵胞子嚢は時として菌絲の中間に形成することもある。其大さは二二—一〇五×一〇—九〇ミュウで其內部に二十四個位の卵胞子を藏して居る。卵胞子は球形で其大きさは九—二七ミュウで雄精器は主菌絲より多く分岐せる菌絲の先端に生じ、卵胞子上に纏付して授精管を卵胞子內に侵入して授精するのである。

本病發生誘因に關する溫度其他の觀察

本菌は前述の如き性を有し常に湖、池、灌漑用水中に介在するものにして是等に對する絕對的の驅除は到底なし得ないのである。扨て其誘因としては幾多の問題はあるが其內最も大なる因子は氣候である。何故ならば本菌は低溫の場合に其の發生は極めて多いので、普通攝氏十五度の水溫の場合は其繁殖蔓延は極めて大であると云ふ實例に徵して明かなことで、此關係溫度より遠ざかるに從ひ不振となるのである。今大正十三年來の發生狀況を觀るに其害極めて大なるは大正十五年にして次は昭和二年及昭和三年等なり。今之等の關係年度に於ける氣候狀態を觀るに次の如し。

自大正十三年至昭和八年（十箇年）平均溫度及其關係年次比較

氣溫	一〇箇年平均	大正十五年との差	昭和二年との差	同三年との差
四月一一日—一五日	七・二六	(−)二・二六	(+)一・九四	(+)六・四四
同 一六日—二〇日	九・〇八	(+)一・四三	(−)二・〇八	(+)一・〇〇
同 二〇日—二五日	一〇・〇四	(−)一・九四	(+)二・四六	(−)四・〇四
同 二六日—三〇日	一一・三八	(−)一・八八	(+)七・〇三	(+)〇・七三
五月一日—五日	一四・七五	(−)〇・七一	(−)〇・四五	(−)三・一五
同 六日—一〇日	一五・一七	(+)一・一三	(−)三・二五	(+)一・二九
同 一一日—一五日	一四・七一	(+)〇・一三	(−)一・二八	(+)五・五五
同 一六日—二〇日	一五・九九	(−)二・四三	(−)〇・六三	(−)一・九九

最高溫度	一〇箇年平均	大正十五年との差	昭和二年との差	同三年との差
四月一一日—一五日	一二・五一	(−)四・二二	(−)〇・五一	(+)六・二九
同 一六日—二〇日	一三・八一	(+)一・〇九	(−)〇・五一	(+)二・五九
同 二一日—二五日	一五・四九	(−)二・一九	(+)二・〇一	(−)四・五九
同 二六日—三〇日	一五・一六	(−)二・二六	(+)九・〇四	(+)二・二四

當觀察する眼が出來たゞけ進歩して來た。而して最近農作物の病菌害蟲に關しては農家經濟上忽緒に附すべからざるを悟り、大いに之が防除に努力しつゝあることは、本縣農家經濟の爲め洵に同慶に堪へぬのである。

イ、被害植物及動物

種籾、玄米、稻苗、藁、雜草種子、淡水魚類（稚魚）等にして尙苗代內に於ける本菌の寄生物は大豆粕、魚粕、竹、（苗代の目標として使用せる）苗代內に流れ入りたる櫻、梅、桃、櫻桃、李、杏等の花瓣竝に落花等。

ロ、本菌の分布區域

日本に於では北海道、靑森、秋田、岩手、宮城、福島、山形、新潟、長野、栃木、富山、石川、朝鮮、臺灣、（二期作に）外國に於ては主として養魚場の大障害物として警戒せられ、其分布はフランス、スイス、ドイツ等と稱されて居る。茲に一言附記することは西曆一八八七年（明治十九年）にスイス國のゲムプ湖に大發生しヘクト（エクソロカスリウセウス）と稱する養魚は殆んど全滅したと云ふことである。

ハ、病徵

本病の發生初期は恰も白色針狀物體が種籾に附着せるが如く、二乃至五本位の白色針狀物を認むべし。之れ卽ち本病發生の初期にして夫れより漸次其繁殖增大し三－四日位にして其針狀物は數を增加し放射狀に蔓延するのである。此針狀物は日を經るに從ひ漸次綿狀化する。是等白色綿狀物は卽ち本病の菌絲である。（之をビーカー內に泥付きの儘多數を採集投入後十日位を經過せば極めて異樣なる惡臭を發生する）而して該白色綿狀物は日を經るに從ひ其先端は淡綠色に變化し、次で綠色に次に暗綠色に、最後に銹色に變ずるのである。之は本菌は第二水酸化鐵を構成する爲め斯樣の銹色を呈するのである。斯かる時期によれば勿論種は腐敗するのであるから、發芽も伸長も決して望み得ないのである。

ニ、病原菌

本菌は「アクリア・プロリフエラ」と稱する菌で、菌絲には隔膜がない。長さは勿論其長短を一定するわけには行かぬが、一〇mm－一五mm位である多くは單菌絲であつて、動植物體內に侵入後初めて分岐する性質があるのである。而して其菌絲の先端に隔膜のあるものは該菌絲の先端は游走子嚢が構成せらるゝので、此子嚢は棍棒狀又は長圓形を呈して居るもので、其長さは三〇－五六〇ミユウ其幅は一五－七五ミユウ位で、其內部に無數の胞子を

に如何に重大なる關係あるものなるやを窺知することは充分である。以て苗代は特殊の場所に非ざる限り之が保溫裝置の必要あるは當然であると同様に、又灌漑水に對しても細心の注意を必要とする。從來種籾の發芽步合は品種及脫穀機の種類竝に調製等に依りて相當異るべきも概して七五%乃至八〇%位を普通とするものである。而して今岩手龜の尾を五合播とし更に其發芽を七〇%として計算せば尺坪成苗數は三七一本となり、又陸羽一三二號を五合とせば三七五本となるのであるが前表との差餘りに大なるに驚かざるを得ぬ。尙參考の爲め本縣主要品種たりしもの丶一升種籾粒數を示せば次の如くである。

岩手早生大野一號	三九、〇〇〇粒
岩手龜の尾一號	三八、〇五八
岩手豐國一號	三七、七九五
陸羽一二七號	三六、〇〇七
陸羽一三二號	三八、四〇六
奥羽二號	三九、六〇〇
岩手水稻一號	三九、六三五
岩手小柴糯一號	四四、八〇〇

次に天候、風向及び溫度とに就ての觀察を述ぶれば兎角苗代時期に在りては高氣壓圈内に入り易き傾向あるを以て終日の日照を受くる日の多きを普通とするも、這は風向に依りて溫度の高低に大なる關係あり。卽ち晴天なるも寒き場合少なからざるは此實例なり。從來苗代の排水は斯かる晴天の場合に多く行はる丶を通例ともし又之は當然の事なるも只單に天氣のみに依る灌排水を行ふのみにして風向を考慮せる灌排水に對しては餘り留意せられざりしは極めて遺憾とするところである。

卽ち風向の齎らす溫度の關係は如何に重大なるかを次の表に依り承知せられたい。(大正二年以降昭和六年に至る二十箇年平均)

風向と氣溫との關係(午前十時觀測)

東風	一二・二〇度	西風	一二・八三度	南風	一四・一七度
北風	一一・二〇	北東風	一〇・八六	北西風	一一・二九
南東風	一四・五九	南西風	一三・一一		

以上に依り最も低溫なる風向は北東風にして北風之に亞ぎ北西風之に次ぐ。最も高溫なるは南東風にして南風之に亞ぐ。斯るが故に排水は該風向

五月　一日―五　日	一九・〇六	(−)一・〇二	(−)〇・七四	(−)三・一〇
同　六日―一〇日	一八・四五	(+)一・二七	(−)二・四五	(+)二・八三
同　一一日―一五日	一九・六三	(−)一・一九	(−)二・四三	(+)四・三一
同　一六日―二〇日	二〇・二四	(−)〇・二六	(+)〇・七三	差無し〇・〇
最低溫度	一〇箇年平均	大正十五年との差	昭和二年との差	同三年との差
四月一一日―一五日	〇・四一	(−)〇・三〇	(−)〇・七二	(+)一・九〇
同　一六日―二〇日	二・五三	(−)二・七三	(−)一・三三	(+)一・〇八
同　二一日―二五日	四・一七	(−)〇・一七	(−)二・九七	(−)三・三七
同　二六日―三〇日	四・四九	(−)一・六〇	(+)一・四一	(−)一・五九
五月　一日―五　日	五・六五	(−)一・五三	(+)二・四一	(−)〇・一三
同　六　日―一〇日	五・七二	(−)〇・一〇	(−)二・七四	(+)二・五四
同　一一日―一五日	五・一九	(+)〇・三三	(+)〇・四一	(+)五・二五
同　一六日―二〇日	八・七三	(−)五・二一	(+)一・二二	(−)二・四五

備考（+）は十箇年平均溫度に比し高きを示し（−）は低きを示す

前表に依り溫度の高低は本病發生に至大の關係あるを推知し得るであらう。此關係は溫度の高低は更に灌漑水溫の高低に及ぼす影響は極めて密接な關係あることは周知の事であるが、茲に灌漑水の影響に依る稚苗發育狀況の觀察を記載すれば次の如くである。（昭和三年五月十九日紫波郡水分村坂本氏所有苗代）

該苗代は五枚連續にして最後の苗代は灌漑口及排水口は別なるも他の四枚は第一枚目の排水は第二枚目に灌漑され更に其排水は第三枚目に灌漑され其排水は第四枚目に灌漑されて後排水する環境に存す。之等各順に其水溫漸次高きを示し、第一枚目は高水寺堰より直ちに灌漑せらるゝを以て該苗代は極めて低溫を示せり。而して是等苗代に成育しつゝある尺坪内の苗數を測定せるに次の如き結果を得たり。

苗代順序	灌漑水の取入れ個所	播種量坪當り	尺坪内の苗數	備考
第一枚目	高水寺堰より直接灌漑	五合	〇本	約七坪位の苗代なるが其苗代中成育苗數僅かに三十六本なり
第二枚目	第一枚目の排水を灌漑	五	一九	
第三枚目	第二枚目の排水を灌漑	五	三六	
第四枚目	第三枚目の排水を灌漑	五	五〇	

備考、品種は岩手龜の尾一號

以上の如く水溫の漸次高まりたる苗代に苗數多き事實に徴するも苗代水溫及溫度は本病發生の上

午後二時	二一・六	二三・八	二三・四	二三・二	二一・六
同　六時	一六・四	一七・四	一八・〇	一八・七	一九・〇
同一〇時	一二・四	一三・四	一三・三	一四・五	一五・〇

以上に依り灌漑水の深淺は其時期及時刻に依り非常に大なる差異あるを認むるが故に灌排水に就きては常に細心の注意を要するのである。尚苗代地面は平らに均らすことは言を要せぬが床面の不平均の爲め稚苗の發育に大なる異狀を認むることが少くない。卽ち稻苗腐敗病の發生は觀察者に依り排水を主張し反對に灌水を主張するので其原因は那邊に存するかを考察するに這は床面の不平均なる結果凹凸面の受くる溫度に大なる變差を來す爲め被害觀察の結果は前述の如き反對なる案を下すものであると信ずる。要は地面の保溫狀態にある場合は兎角本病の發生極めて少きものなれば此點にも特に充分の注意を要するのである。

此際本縣沿岸地に對しては特に次の如きを希望する。夫れは兎角沿岸地帶の苗代時に於ては潮流が齎らす霧（ガス）と氣溫隨つて地溫等に關する注意としては一度び霧の襲來せんか其氣溫は極めて急降し、而も其日數長きに亘れば其惡影響を蒙ることが只に稚苗のみならず一般農作物に在りても實に大なる損失を惹起するのである。卽ち大正九年の如き、近くは昭和六年の如き、之等兩年は霧の害として作物は異狀發育を遂げたることは記憶に新しき處なるが故に、以上の見地より沿岸地帶に在りては霧の襲來と風向と苗代地面の保溫とに就きて充分の注意を希望するものである。

海外の研究

——歐米に於ける研究報告の抄錄——

トマトウ病害豫防藥劑撒布五箇年の成績

一九三二年より一九三六年の五箇年に亘る著者等のオハイオにて蕃茄の葉の病害に對して行へる藥劑撒布試驗の結果を報告してゐる。

夫れに據ると、種々の濃度に於けるボルドウ液

により注意すべきは勿論なるも更に該寒冷風の豫防として苗代を簀圍ひするの要を認むる場所少なからざるを認む。而して簀圍ひに依る保溫法は如何なる程度に効果あるものなるやに就いては大正十五年五月四日より六月五日迄に至る二十三日間簀圍ひをなせる結果を見るに（北海道農事試驗場時報四五號に依る）

（一）灌漑水溫に比し圍內苗代水溫は一日平均に於て零度乃至十度六分高く、苗代期間を平均せば五度五分高く、而して該期間內に於て其差無きは僅かに三日を過ぎぬので夫れ以外の日は常に高溫を示して居る（但し灌漑水は何れも貯水池に於て溫めたものである）。

（二）氣溫は外部に比較して一日平均零度一分乃至一度三分高きを示し該期間內平均は〇・六度の高溫を示せり。

（三）苗代期間の後半に於ては圍內苗代水溫は灌漑水溫に比し一日平均四度三分高く、前半に於ては六度七分高きを示せり。依て前半に於て水溫較差の大なることは、該法は稚苗育成上如何に有利なるかは察知するに充分である。

次に苗代に對する灌漑水の深淺は苗代地表溫に及ぼす影響に就て陸羽支場に於ける調査結果を示せば次の如くである。

調査期間	觀測時刻	飽水區（度）	五分區（度）	一寸區（度）	二寸區（度）	三寸區（度）
四月下旬	午前六時	八・八	九・三	九・五	一〇・〇	一〇・四
	同一〇時	一七・九	一七・一	一六・七	一五・九	一五・三
	午後二時	一九・四	二〇・六	二〇・五	二〇・一	一九・七
	同　六時	一四・五	一五・六	一六・三	一六・九	一七・二
	同一〇時	一一・二	一三・〇	一二・三	一二・一	一二・七
五月上旬	午前六時	九・九	一〇・四	一〇・六	一一・〇	一一・三
	同一〇時	一八・八	一八・九	一八・六	一七・三	一六・六
	午後二時	二〇・七	二三・六	二三・二	二三・一	二一・四
	同　六時	一五・五	一六・六	一七・二	一八・一	一八・四
	同一〇時	一一・六	一二・六	一二・九	一三・八	一四・二
五月中旬	午前六時	一一・七	一二・三	一二・六	一二・九	一三・〇
	同一〇時	二〇・八	二〇・八	二〇・〇	一九・三	一八・四
	午後二時	二二・八	二四・〇	二三・六	二三・四	二三・九
	同　六時	一六・九	一八・二	一八・八	一九・五	一九・八
	同一〇時	一三・〇	一三・二	一三・八	一四・一	一四・九
三期平均	午前六時	一一・二	一一・七	一一・九	一二・三	一二・六
	同一〇時	一九・六	一九・三	一八・七	一八・〇	一七・四

し、葉稻熱病及頸稻熱病の發生をも觀察せり。六月一日より開始し六月十七日畿內早生二二號を移植せり。成績左の如し。

採集月日	採集胞子數 東	西	南	北	東西南北合計	南北合計	天氣	雨量	風の方位	風の風力
六月一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	四・五〇	北西	軟
二日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	〇・七〇	北西	疾
三日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		南	疾
四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		東	軟
五日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北西	疾
六日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	〇・二〇	北西	疾
七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北	和
八日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		北西	和
九日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	雨	〇・一五	西	和
十日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	〇・八〇	東	疾
十一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	〇・三〇	西	和
十二日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北西	和
十三日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北西	軟
十四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	疾
十五日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	疾
十六日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南西	和
十七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	和
十八日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	和
十九日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	和
二十日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	〇・五〇	北	軟
二十一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	四・五〇	南東	和
二十二日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	〇・一五	南	強
二十三日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	一・五〇	西	疾
二十四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	三・八〇	北	軟
二十五日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		北	疾
二十六日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	一・〇	北	和
二十七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	〇・二	北西	和
二十八日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	雨	二三・八	東	軟
二十九日	〇	〇	四	〇	四	四	雨	二八・六	南	軟
三十日	〇	一	七	〇	八	七	曇	五・八	北	和
七月一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		北	和
二日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	雨	一一・一	｜	靜
三日	〇	〇	二	二	四	四	晴	四〇・一	南	疾
四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		西	和
五日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		西	和
六日	〇	一	三	一	五	四	雨	〇・一	北西	疾
七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇	一四・〇	西	和
八日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		南西	和
九日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	雨	八・一	南	軟
十日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	雨	三四・八	北西	軟
十一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴	二・二	北	和
十二日	〇	〇	〇	一	一	一	晴	一八・〇	北西	疾

の撒布は、對照區と比較して孰れも其の收穫を減じて居る。此のシーズン中病害は極めて輕微若くば發生しなかつた。

一九三五年には夏疫病に因つて甚だしき落葉を見たが、その年の夏の收穫は、無撒布の試驗區に於ては六三〇封度から六八〇封度まで增加し、四ー四ー五〇式ボルドウ液竝酸性鹽化銅（Copper oxichloride）加 Wyojel 四ー四ー五〇式の撒布區に於ては六九九封度に增收を得、病害防除に對する藥劑の効果は兩者共顯著であつた。

一九三四年には、ボルドウ液にボルク油乳劑を（一〇〇分の一）加用したるに、後者による過度の蒸散を少なくし且つ收量の低下を輕からしめた。

消石灰多く硫酸銅の少ない方式のボルドウ液は其の割合を逆にしたものよりも植物に對しては常に藥害が多い。

又、他の低度の銅含有複合物、たとへば酸性鹽化銅と Coposil の如きは、ボルドウ液よりも其の減收の度は少ない。

季節を通じ細菌性黑斑病が一番大事で夫れに因る落果は、ボルドウ液では增加し、乳劑では減少してゐる。

WILSON, J D. & RUNNELS, H. A.:- Five years of Tomato Spraying. The Review of Applied Mycology.

資料

稻熱病被害藁の堆積と分生胞子浮游との關係

長野縣立農事試驗場（昭和十一年度成績）

本調査は前年の稻熱病被害藁の堆積と分生胞子の浮游狀態竝に發病との關係を知らんとす。

試驗方法　豐科試驗地に於て水田に東西及南北の畦畔を作り、其中央交叉點に被害藁を堆積し、夫より東西南北各十五尺の距離に高さ三尺の採集臺を作り、其上に每日午前八時より翌朝午前八時迄一晝夜間「グリセリン」膠を塗抹せる「スライドグラス」を置きて分生胞子を採集して檢鏡し、「カバーグラス」の面積卽ち十八平方粍間に落下附着せし分生胞子數を調査せり。又每日の氣象を觀測

稻熱病被害藁の堆積と葉稻熱病發生との關係

被害藁堆積地よりの距離	病葉數（七月十五日調査）				病葉數（七月二十五日調査）			
	東	西	南	北	東	西	南	北
五尺以内	六	三	一四	九	二三	三四	五八	三八
五尺より十尺迄	〇	〇	〇	〇	一五	八	五二	一七
十尺より十五尺迄	〇	〇	〇	〇	一三	四	四八	一五
十五尺より三十尺迄	〇	〇	〇	〇	二	四	三九	七

稻熱病被害藁の堆積と頸稻熱病發生との關係

（九月廿一日調査）

被害藁堆積地よりの距離	東		西		南		北	
	頸稻熱病	節稻熱病	頸稻熱病	節稻熱病	頸稻熱病	節稻熱病	頸稻熱病	節稻熱病
五尺以内	四六・七	二四・七	五七・一	三三・九	五七・〇	二九・一	五七・六	二六・八
五尺より十尺迄	二六・五	三三・二	一六・四	一八・〇	二六・四	二三・八	二九・五	二三・八
十尺より十五尺迄	二九・九	三三・九	二七・八	三三・六	三四・八	二四・二	三三・七	一八・七
十五尺より三十尺迄	八・八	九・四	一四・四	一九・五	四一・六	一九・四	二〇・二	一七・八

摘要　一、六月上、中旬に於ては分生胞子は全く採集出來ず、六月下旬に至り漸く飛散し始め、七月下旬より盛となり特に八月五日以後に於て著しく增加せり。

一、被害藁堆積地より南方に飛來するもの最も多く、之れに次ぐは北方にして東方西方の順に減少せり。

一、葉稻熱病は發生初期の病斑と認むべきものを七月五日に初めて被害藁の附近に認め、七月十日には少數の病斑を認め、其後は前表の如く順次增加せしも、本年は天候順調にして蔓延程度は輕微なり。

空中に於ける高さと稻熱病菌分生胞子浮游との關係

長野縣立農事試驗場（昭和十一年度成績）

本調査は高さと分生胞子の浮游狀態との關係を知らんとす。

試驗方法　同一場所に高さ三尺、五尺、十尺の採集臺を作り前試驗と同一方法にて胞子を採集檢鏡せり。八月二十五日より豐科試驗地にて開始せり成績左の如し。

採集月日	採集胞子數			天氣	雨量	風の方向	風力
	三尺	五尺	十尺				
八月二十五日	二	二〇	九	晴	〇・七	北西	疾
二十六日	〇	〇	〇	晴		北西	和
二十七日	一七三	三九	九	曇	六・〇	西	和
二十八日	二	七	三	曇	四・七	南	强

十三日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		北	疾
十四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北西	和
十五日	〇	〇	二	〇	二	二	晴		南	疾
十六日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	曇		南	強
十七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	疾
十八日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		北西	和
十九日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		西	和
二十日	〇	〇	一	〇	一	一	晴		北西	軟
二十一日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		西	和
二十二日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		西	和
二十三日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	疾
二十四日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		南	強
二十五日	三	二	四	〇	九	四	晴		北西	疾
二十六日	〇	〇	六	二	八	八	晴		南	和
二十七日	〇	〇	〇	〇	〇	〇	晴		西	和
二十八日	七	七	一八	六	三八	二四	晴		南西	軟
二十九日	九	三	二一	六	二九	一七	晴		北西	疾
三十日	三	一	八	一	一三	九	晴		南	軟
三十一日	一	一	七	五	一四	一二	晴		北西	軟
八月一日	一	一	二	一	五	三	晴	一・五〇	南西	軟
二日	一	〇	〇	〇	一	〇	曇		南東	疾
三日	八	二	一〇	二	二三	一二	曇	八・七〇	南西	軟
四日	三	〇	四	〇	七	四	曇	三・〇〇	北西	疾
五日	四	二	二	五	一三	七	曇		南	疾

六日	一七	一四	二〇	八	五九	二八	晴		南東	疾
七日	二三	九	三八	一六	七五	五四	雨	三・二〇	南	和
八日	二三	一二	三九	一五	七八	五四	曇		北西	和
九日	九	四	四一	二一	七五	六二	曇		—	静
十日	〇	三	三	二	八	五	晴		北	疾
十一日	四九	三八	七四	三〇	一九一	一〇四	曇	五・五	西	軟
十二日	九	一四	一九	二五	六七	四四	晴		北西	疾
十三日	二一	一四	二八	一四	六七	四二	曇	〇・二	南西	和
十四日	三〇	三六	四四	三六	一三六	八〇	晴	〇・八	北西	和
十五日	—	—	七四	四三	—	一一七	晴		南	疾
十六日	—	—	三三	四	—	二六	晴		北西	疾
十七日	—	—	一七	二八	—	四五	曇	一八・〇	北西	疾
十八日	—	—	二一	一七	—	三八	晴		北西	和
十九日	—	—	六七	三一	—	九八	晴		—	静
二十日	—	—	七	一〇	—	一七	晴		西	和
二十一日	—	—	一三	五	—	一八	曇		西	軟
二十二日	—	—	一九四	二二九	—	四二三	曇	一・二	—	静
二十三日	—	—	一五五	一〇五	—	二六〇	曇	〇・三	西	軟
二十四日	—	—	六四	五一	—	一一五	晴	〇・三	南	疾
二十五日	—	—	四一	三二	—	七三	晴	〇・七	北西	疾
二十六日	—	—	四	三	—	七	晴		北西	和
二十七日	—	—	三五八	二二二	—	五八〇	曇	六・〇	西	和
二十八日	—	—	一二	八	—	二〇	曇	四・七	南	強
二十九日	—	—	〇	一	—	一	曇	〇・一	南	疾
三十日	—	—	三	一	—	四	晴		南	強
三十一日	—	—	二七	三〇	—	六七	晴		西	和

撒布し、其の適期及回數を驗知せんとす。

沿　革　昭和九年度創設

使用面積　一區一〇坪六區（六〇坪）

供試品種　三圓薯

耕種方法　普通耕種法に準ず。

使用藥劑　四斗式ボルドウ液（一斗に付カゼイン八匁加用）

試驗區別

第一區　無撒布　標準

第二區　一回撒布　七月四日

第三區　二回撒布　七月四日、廿一日

第四區　三回撒布　七月四日、十一日、十八日

第五區　三回撒布　七月十一日、十八日、二十五日

第六區　三回撒布　七月十一日、二十一日、三十一日

成績概要　（八月三十一日　收穫）

區名	被害程度	反當總收量	上薯重	下薯重
第一區	多	八三四、〇〇〇貫	九、九〇〇貫	二、五〇〇貫
第二區	中	七〇八、〇〇〇	五、一五〇	一、〇五〇
第三區	中	五四六、〇〇〇	三、九五〇	一、八五〇
第四區	少	九〇〇、〇〇〇	九、一〇〇	四、四五〇
第五區	中	八四〇、〇〇〇	九、七五〇	四、二五〇
第六區	少	九〇〇、六〇〇	一〇、一〇〇	四、九五〇

備考　第五區及第六區を除く他の四區には馬鈴薯濕腐病の發生を見たり。特に第二區及第三區には其被害甚だしかりき。

本試驗は尚重ねて施行せんとす。

菜類心喰蟲驅除試驗

埼玉縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　菜類心喰蟲の驅除劑及驅除の適期を試驗せんとす。

供試品種　玉県　**播種期**　八月二十日

驅除劑撒布　九月七日、十二日、十九日

調査方法　藥劑撒布の翌日害蟲の生殘數を調査せり。

供試面積　一區七坪

成績

試驗區別		使用割合	總捕蟲數	收量 個數	收量 重量	收量 一坪平均重量
一	砒酸鉛	二四匁	二	六一	一九、三二〇貫	三一六匁
	カゼイン石灰	六匁				
	水	一斗				
二	硫酸ニコチン	一合六勺	七	六四	二三、一四五	三六一
	アデカ石鹼	一二匁				
	水	一斗				
三	デリス石鹼	二〇匁	四	六三	二一、二二〇	三三六
	水	一斗				
四	石灰硫黄合劑	〇・二度	三	六一	一八、四三〇	三〇二 藥害を生ず
	砒酸鉛	三〇匁				
	水	一斗				
五	水溶性ネオトン	五勺	六	六四	二三、〇六〇	三六〇
	アデカ石鹼	一六匁				
	水	一斗				
六	水溶性ネオトン	三勺	六	六〇	二一、四七〇	三五九
	アデカ石鹼	一六匁				
	水	一斗				

二十九日	〇	〇	〇	曇	〇・一	南疾
三十日	二	〇	二	晴		南強
三十一日	一六五	三八	三六	晴		西和
九月一日	一三〇	四〇	三五	曇		西軟
二日	四二五	一一八	一七	晴	一三・二	西和
三日	一一三	三一	九	曇	〇・四	西軟
四日	一〇七	四一	六	曇	〇・三	静
五日	一九二	二七	四	曇		静
六日	七六	四	五	晴		西和
七日	一七九	三三	六	晴		北西疾
八日	二一	五	二	晴		東和
九日	三五一	四三	一一	晴		北軟
十日	五九	一一	〇	曇		南疾

摘要　一、三尺の高さにて採集せるものに最も多く、高さ増すに從ひ減少する傾向あり。

稲麹病に關する試驗研究

滋賀縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

本縣には稲麹病の發生多く、殊に本縣の最優良品種たる旭種に著しく發生して其の收量に及ぼす影響は勿論、品質を害する事甚だしきものあり。然るに、本病病原菌の研究不充分なるが故に防除法も亦判然せず、仍て病原菌の研究を施行すると共に防除法を知らんとす。

A、病原菌に關する實驗　本年は子實體抽出に關する實驗、子嚢胞子及厚膜胞子に關する實驗竝に培養實驗、接種に關する實驗を施行せるも、何れも完成せざるを以て引續き實驗せんとす。

B、移植期と發病との關係試驗　本年は滋賀旭二〇號を以て五月三十一日植、六月十日植、六月二十日植、六月三十日植、七月十日植につき試驗せるに、六月三十日植、七月十日植に發病多く、五月三十一日植には發病最も少なかりき。

C、品種試驗　滋賀旭二〇號・滋賀旭二七號・滋賀旭二九號・滋賀旭二八號・愛知旭・愛知早生旭・江晩五號・農林二號・滋賀神力二一號・滋賀渡船六號・野條穗・銀坊主の十二品種につき其の發病の多少を調査せるに滋賀旭二〇號・滋賀旭二七號に多く、江晩五號・銀坊主は發病少なかりき。尙早生種に少なく晩生種に多きもの丶如し。

馬鈴薯夏疫病（輪紋病）豫防試驗

青森縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

目的　馬鈴薯夏疫病豫防のためボルドウ合劑を

設計

一、四匁式セリシン銅石鹼液撒布
二、六匁式　同
三、三斗式過石灰ボルドウ液撒布
四、一〇〇倍液狀ネオトン加用六匁式セリシン銅石鹼液撒布
五、標準（無撒布）

播種期　八月三〇日　一區六坪（二區制）
撒布時期及回數　十月中旬より十一月下旬まで五回

成績

本年は斑點病の發生殆どなく、判然たる成績を舉げ得ざりき。然れども生育狀況は四匁式セリシン銅石鹼液撒布區最も良好にして、ボルドウ液撒布のものは藥害あり不良なりき。

大根螟蟲（灰斑螟蛾）の經過習性竝に防除法に關する試驗

東京府立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　十字花科蔬菜類栽培上一大脅威たる大根螟蟲の經過習性竝に之が適切なる藥劑的防除法を知らんが爲調査研究を行へり。

一、經過習性に關する調査

本害蟲は稻の螟蟲に類似し、大根のズイムシ又は心喰蟲とも稱し、十字花科蔬菜類の生育初期を侵し被害の甚だしきものなり。

本害蟲の發生は甚だ不規則にして發生回數については調査不充分なるも、年二、三回發生し、冬は土壤中の粗繭內にて幼蟲態にて越冬、翌年八月上旬に至り發蛾產卵するものゝ如し。

イ、成蟲に關する調査　成蟲は小形の蛾にして成蟲の壽命は雄は平均九・六日雌は平均九日なり。羽化より產卵に至る時間は平均二日にして產卵を始め卵は被害植物の葉に一粒宛產卵す。一雌の產卵數は平均二一四粒、一回の產卵數は平均六六粒、產卵期間は平均六日なり。

ロ、卵に關する調査　產卵當時の卵は淡黃色にして扁平楕圓形卵長〇・七粍幅〇・四粍を有し孵化期に近づくに從ひ淡紅色を呈す。卵期は八月產卵のものは平均四日、九月產卵のものは平均十日、孵化步合平均八六・二六％なり。

ハ、幼蟲に關する調査　孵化當時の幼蟲は頭部稍々大、黑褐色、體長〇・七粍にして、幼蟲は一日後より攝食し始め心葉を綴合せ喰害する爲伸長を

七	ナフタリン八匁、除蟲菊粉二〇匁、アデカ石鹸二〇匁、水一斗	四	六六	二五、六九〇	三八〇
八	デリゲン四五瓦、魚油石鹸四五瓦、水一斗	四	六四	二六、〇六五	四〇七
九	デリゲン四五瓦、硫酸ニコチン一合六勺、魚油石鹸四五瓦、水一斗	二	六五	二三、五三〇	三六二
一〇	砒酸鉛四〇匁、カゼイン石灰六匁、水一斗	二	六二	二一、二四〇	三四二
一一	無撒布	一一四	六一	二二、〇四〇	三六一
一二	同	一六	六五	一七、六一五	二七一
一三	同	一六	八四	二八、九二〇	三四四

以上の成績に據りて見るに、砒酸鉛、デリゲン等を撒布したるものに生存蟲少なし。

白菜病害豫防に關する試驗

東京府立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　白菜類を早播するときは露菌病の發生甚だしきを以て、之が適切なる豫防法を知らんが爲左記試驗を行へり。

薬劑撒布　第一回十月一日、第二回十月七日、第三回十月十四日

成績

試驗區別	一株平均 全葉數	一株平均 病葉數	一株平均 發病率	藥害有無
第一區 八斗式石灰ボルドウ液撒布區、硫酸銅一二〇匁生石灰一二〇匁水八斗	四九枚	七枚	一四・二九%	少
第二區 七匁式銅石鹸液撒布區 硫酸銅七匁石鹸三五匁水一斗	四七	八	一七・〇二	中
第三區 王銅（鹽基性鹽化銅）石鹸液區 王銅一〇匁石鹸一〇匁水一斗	四四	七	一五・九一	中
第四區 王銅乳劑液撒布區 王銅一〇匁桐油乳劑三%液一斗	四五	七	一五・五六	少
第五區 無撒布區	四七	一二	二五・五三	無

備考　供試株數六〇株、品種　松島白菜、播種期　八月十五日

以上の成績により見るときは、薬劑撒布による豫防の效果を相當認むるも白菜は薬劑に對する抵抗力甚だ弱く薬害を生じ易きを以て、尙撒布の方法・濃度・時期等につき研究の要あり。

白菜斑點病に關する試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　白菜斑點病防除上薬劑撒布の效果及薬害との關係を知らんとするにあり。

より十月五日に至る迄約七日隔に六回四斗式過石灰ボルドウ液（石灰二倍量ボルドウ液一斗に對しカゼイン石灰五匁加用）を撒布したる豫防區と標準無豫防區を設けて生育發病狀況竝に收量調査を行ひたり。

成績　生育竝に發病狀況（九月二十五日調査　二十株平均）

品種名	試驗區別	草丈	一株莖葉	被害葉數	被害歩合
五寸人參	豫防區	四九・六粍	一〇・一枚	四・四枚	四三・六%
	無豫防	四五・八	八・三	五・三	六三・九
三寸人參	豫防區	四五・五	九・九	四・〇	四〇・四
	無豫防	三九・一	七・八	四・二	五三・八
金時人參	豫防區	五二・五	一一・七	四・五	三七・六
	無豫防	四〇・六	一〇・六	六・九	六五・一
平均	豫防區	四九・二	―	―	四〇・五
	無豫防	四一・八	―	―	六〇・九

本試驗圃の人參は七月六日播にして、第一回藥劑撒布當時は本葉約七枚を算したり。今夏多雨多濕の爲め特に發病甚だしく八月下旬既に發病を認め、九月下旬頃發病夥しく被害葉は下葉より多數の病斑を生じて枯死せり。

收量に及ぼせる影響（十二月十日調査）

品種名	試驗區別	本數 十坪	本數 反當	收量 十坪	收量 反當
五寸人參	豫防區	三七七	一一三一〇	三六、七八八匁	一一〇三、六四〇匁
	無豫防	二四〇	七二〇〇	一〇、六七三	三二〇、一九〇
三寸人參	豫防區	三四二	一〇二六〇	五三、五三八	一五六六、一四〇
	無豫防	二〇三	六〇九〇	二六、三二三	七八八、六九〇
金時人參	豫防區	四六五	一三九五〇	六三、三五九	一九〇〇、七七〇
	無豫防	二六三	七八九〇	二四、四六三	七三三、八九〇
平均	豫防區	―	一一八四〇	―	一五三三、五二〇
	無豫防	―	七〇六〇	―	六一三、六五九

無豫防區の收穫本數は豫防區の約六割に過ぎざるは其の六割が生育中本病の爲に枯死せしによる。豫防區は無豫防區に比し三品種平均二倍半を增收し併せて品質の向上著しきものあるを認めたり。

三箇年平均成績（共通品種金時）

調査事項		八年度	九年度	十年度	平均
發病歩合	豫	二・八%	二三・五	三七・六	二〇・九
	無	二七・六	五〇・三	六五・七	四七・七
十坪本數	豫	四四八本	三〇一	四六五	四〇三・七
	無	四一八	一六三	二六三	二八一・四
同重量	豫	一二一、〇六〇匁	五七、四八〇	六三、三五九	七七、三〇〇
	無	四三、六四八	一八、三五〇	二四、四六三	二八、八二一

摘要　人參黑葉枯病の豫防に對する石灰ボルドウ液撒布の效果は頗る顯著にして、本葉三枚位出で草丈一〇糎位の頃より秋播人參に對し七―十日

阻害す。老熟せる幼蟲は絲を吐き枯葉又は土を以て細長き圓筒狀の囊の樣な巢を作り其の中に入りて根際にありて心葉を喰害す。幼蟲期間平均十六日なり。

ニ、蛹及繭に關する調査　繭は四、五分の深さの所に土と絲とを以て稍々强き扁平橢圓形の粗繭を作り其の中にて蛹化す。蛹化當時の蛹は黄褐色にして蛹長平均八粍、蛹期間平均十三日なり。

二、圃場に於ける藥劑による產卵竝に喰害防止試驗

藥劑撒布　第一回九月七日、第二回九月十三日
第三回九月十七日

成績

試驗區別		總株數	被害株數	被害率%	藥害有無
第一區	砒酸鉛カゼイン石灰液撒布區、水一斗對砒酸鉛二四匁	一三二	〇	〇	なし
第二區	砒酸鉛消石灰混用撒粉區、消石灰に砒酸鉛二〇%の割混用	一二五	二	一・六〇	同
第三區	除蟲菊砒酸鉛消石灰混用撒粉區、消石灰に夫夫二〇%の割混用	一三五	六	四・四四	同
第四區	煙草粉砒酸鉛混用撒粉區、煙草粉八〇砒酸鉛二〇の割混用	一四三	〇	〇	同
第五區	煙草粉撒粉區	一三八	一一	七・九七	同
第六區	デリス根末消石灰混用撒粉區、消石灰に二〇%の割混用	一二七	〇	〇	同
第七區	土掛け區（土を其儘心部にかける）	一〇九	一九	一七・四三	同
第八區	同（土に砒酸鉛混用）乾燥土に砒酸鉛二〇%の割混用	一〇二	〇	〇	同
第九區	同（土に除蟲菊混用）乾燥土に除蟲菊粉二〇%の割混用	一〇九	一	〇・九二	同
第一〇區	無撒布區	一一八	二五	二一・一九	同

備考　一區面積　三坪　供試品種　松島白菜　播種期　八月十七日

デリス根末消石灰混用撒粉區、煙草粉末砒酸鉛混用撒粉區、砒酸鉛混用土掛け區は成績良好なり。

人參黑葉枯病驅除豫防試驗

奈良縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

梗概　當場園藝部試驗圃に於て一樣に栽培せる五寸人參・三寸人參・金時人參に對し、八月三十日

二次試驗に於て堆肥無加用區良好なりしは、昭和九年度西瓜生育期間の天候過乾にして、昭和十年度適濕なりしに基くものヽ如し。

溫室蕃茄葉黴病防除に關する試驗

東京府立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　溫室栽培の蕃茄には葉黴病の發生甚だしく被害多きを以て、之が藥劑的防除法を知らんが爲左記の試驗を行へり。

成績

試驗區別	一株平均 總葉數（枚）	一株平均 總病斑數（ヶ）	一株平均 一葉平均病斑數（ヶ）	發病程度	藥害有無	一株當收量 個數	一株當收量 重量（匁）
第一區 八斗式少石灰ボルドウ液撒布區 硫酸銅一二〇匁 生石灰一〇〇匁	一六	一五四	九・六	中	無	一九	四七三
第二區 無撒布區	一九	二六〇	一三・六	多	無	一八	三六〇
第三區 コロイド硫黃王銅混用撒粉區 コロイド硫黃七〇% 王銅二〇% 硅藻土一〇%	一六	六七	四・二	少	無	一七	四九七
第四區 王銅石鹼液撒布區 王銅一〇匁 石鹼一五匁 水一斗	一六	六八	四・三	少	無	一五	三五五
第五區 無撒布區	一八	一六一	八・九	中	無	一六	三三六
第六區 コロイド硫黃王銅混用石鹼液撒布區 コロイド硫黃四〇匁 王銅一〇匁 石鹼一〇匁 水一斗	一七	六二	三・六	少	少	一〇	二五〇

備考　供試品種　カータースフルーツ　定植　五月二十三日
藥劑撒布　五月三十日より十日隔に五回撒布

ボルドウ合劑の撒布時期と梨果の藥害に關する試驗

青森縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

目的　ボルドウ合劑の撒布時期と梨果の藥害に關する點につき試驗し梨に對する藥劑撒布の資料を得んとす。

沿革　昭和十年度創設實施

試驗區別設計

隔に數回の撒布をなすによりて枯損消失を防ぎ、二〇割乃至三〇割平均二六割餘を增收せり。最近磯城郡川東村、同多武峯村、奈良坂町等に於ては本成績に則りて本病の豫防を實施するもの漸く增加するに至れり。

西瓜蔓割病綜合的豫防試驗

奈良縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

梗概　昭和四年度以降繼續施行したる田地に於ける土壤處理に依る西瓜蔓割病豫防試驗並に西瓜蔓割病と栽培法との關係試驗の成績に鑑み有効なる豫防法を綜合し實地に應用して成果を確めんが爲め五試驗區二區制に別ち、四月二十日旭大和を冷床に播下し五月六日本圃に移植せり、試驗成績次の如し。

擔當者　高市郡眞菅村　吉村楢藏

試驗區別	七月三日幹長 糎	土壤PH	八月九日發病率 %	一區當收果 個	反當收量 瓩	順位 無病	順位 收量
一、石灰木灰反當各七五貫鋤込	一九四	七・〇七	〇	一〇一	三三三九	1	4
二、石灰反當五〇貫木灰一〇〇貫鋤込	二〇五	七・三六	〇	一一〇	四〇五一	1	1
三、石灰窒素一〇貫木灰八〇貫鋤込	一九六	六・七九	一・三	九八	三四五六	2	3
四、石灰木灰各七五貫堆肥一〇〇貫鋤込	二〇三	七・一七	〇	一〇三	三七一三	1	2
五、標準無豫防	一七二	六・〇二	一一・三	八三	二九〇一	3	5

二箇年三箇所平均成績

試驗區別	平均發病率 %	九、十年平均收量 瓩	收量比
一、石灰木灰各七五貫	七・四九	三三三九	一三〇・四八
二、石灰五〇貫木灰一〇〇貫	八・七四	三七三〇	一四五・七六
三、石灰窒素一〇貫木灰八〇貫	九・六四	三一七八	一二四・七六
四、石灰木灰各七五貫堆肥一〇〇貫	三・四〇	三六七五	一四三・六一
五、標準無豫防	二六・二八	二五五九	一〇〇・〇〇

摘要　（一）二箇年の綜合成績は、石灰反當五〇貫木灰百貫を鋤込み小苗移植をなしたるもの第一位を示し約五割を增收せり。石灰木灰各七十五貫及これに堆肥百貫を加へたるもの共に之に亞いで好成績なり。（二）石灰木灰鋤込區に堆肥を加ふるの可否は第一次試驗に於て堆肥加用特に良く、第

區別		供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
第一區	A區	六九	二八	四〇・六	二三	一八	―	四一	五九・四
	B區	一〇一	四六	四五・五	三八	一七	―	五五	五四・五
	計	一七〇	七四	四三・五	六一	三五	―	九六	五六・五
第二區	A區	一一五	六八	五九・一	三一	一六	―	四七	四〇・九
	B區	―	―	―	―	―	―	―	―
	計	一一五	六八	五九・一	三一	一六	―	四七	四〇・九
第三區	A區	一一七	四七	四〇・二	三七	三三	―	七〇	五九・八
	B區	一四四	一〇五	七二・九	二五	一四	―	三九	二七・一
	計	二六一	一五二	五八・二	六二	四七	―	一〇九	四一・八
第四區	A區	―	―	―	―	―	―	―	―
	B區	一五六	一一一	七一・二	四一	四	―	四五	二八・八
	計	一五六	一一一	七一・二	四一	四	―	四五	二八・八
第五區	A區	一九一	一三六	七一・二	四九	六	―	五五	二八・八
	B區	一六五	一一一	六七・三	四三	一〇	一	五四	三二・七
	計	三五六	二四七	六九・四	九二	一六	一	一〇九	三〇・六

各區の普通區半量區を一括表示せば次の如し。

區別	供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
普通區	四九二	二七九	五六・七	一四〇	七三	―	二一三	四三・三
半量區	五六六	三七三	六五・九	一四七	四五	一	一九三	三四・一

二十世紀の部

區別		供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
第一區	A區	一二五	一〇二	八一・六	二三	―	―	二三	一八・四
	B區	八三	六九	八三・一	一四	―	―	一四	一六・九
	計	二〇八	一七一	八二・二	三七	―	―	三七	一七・八
第二區	A區	七八	六五	八三・三	一三	―	―	一三	一六・七
	B區	一七一	一五六	九一・二	一五	―	―	一五	八・八
	計	二四九	二二一	八八・八	二八	―	―	二八	一一・二
第三區	A區	一〇三	九八	九五・一	五	―	―	五	四・九
	B區	一六九	一四三	八四・六	二六	―	―	二六	一五・四
	計	二七二	二四一	八八・六	三一	―	―	三一	一一・四
第四區	A區	一一八	八四	七一・二	三四	―	―	三四	二八・八
	B區	一四七	一三〇	八八・四	一七	―	―	一七	一一・六
	計	二六五	二一四	八〇・八	五一	―	―	五一	一九・二
第五區	A區	九六	八八	九一・七	六	二	―	八	八・三
	B區	二三二	二一一	九〇・九	二一	―	―	二一	九・一
	計	三二八	二九九	九一・二	二七	二	―	二九	八・八

各區の普通區半量區を一括表示せば次の如し。

區別	供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
普通區	五二〇	四三七	八四・〇	八一	二	―	八三	一六・〇
半量區	八〇二	七〇九	八八・四	九三	―	―	九三	一一・六

備考　サビ果の標準は左に從へり。

サビ果小　販賣上健全果と差異なき程度のもの

同　中　サビ果小より一階級下るもの

同　大　果面著しく發生販賣上屑果として取扱はるゝ程度

區別	第一回 發芽直前	第二回 花芽鱗苞の落下せんとする頃	第三回 開花直前	第四回 落花直後	第五回 小袋掛後
第一回	石灰硫黄合剤五度液	等量三斗式ボルドウ液	同上	過石灰四斗式ボルドウ液	同上
第二回	同	同	省く	同	同
第三回	同	同	等量三斗式ボルドウ液	省く	同
第四回	同	同	同	過石灰四斗式ボルドウ液	省く
第五回	同	同	省く	省く	省く

備考　第二回より砒酸鉛、カゼイン石灰、硫酸ニコチンを加用し、ボルドウ合剤を省くときは其の區にはカゼイン石灰、砒酸鉛、硫酸ニコチンを單用。
各區をAB兩區に分ち撒布量A區は普通量、B區は其の半量とす。但し第三回目撒布よりとす。A區普通量とは藥液が所々滴り落つる程度。

供試品種竝に供試樹數

各區早生赤、長十郎、二十世紀、二本宛計六本。

第一區は品種比較試驗の立木仕立、他は棚仕立。

成績

早生赤の部

區別		供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
第一區	A區	二七	二四	八八・九	三	—	—	三	一一・一
	B區	三三	二八	八四・八	五	—	—	五	一五・二
	計	六〇	五二	八六・七	八	—	—	八	一三・三
第二區	A區	五〇	四〇	八〇・〇	九	一	—	一〇	二〇・〇
	B區	五七	四五	七八・九	一一	一	—	一二	二一・一
	計	一〇七	八五	七九・四	二〇	二	—	二二	二〇・六
第三區	A區	六二	五二	八三・九	八	一	一	一〇	一六・一
	B區	九〇	七四	八二・二	一三	三	—	一六	一七・八
	計	一五二	一二六	八二・九	二一	四	一	二六	一七・一
第四區	A區	七八	五一	六五・四	二五	二	—	二七	三四・六
	B區	八三	六八	八一・九	一五	—	—	一五	一八・一
	計	一六一	一一九	七三・九	四〇	二	—	四二	二六・一
第五區	A區	六八	六〇	八八・二	八	—	—	八	一一・八
	B區	六五	六一	九三・八	四	—	—	四	六・二
	計	一三三	一二一	九一・〇	一二	—	—	一二	九・〇

各區の普通量區半量區を一括表示せば次の如し

區別	供試果數	健全果 果數	健全果 %	サビ果小果數	同中果數	同大果數	サビ果計 果數	サビ果計 %
普通區	二八五	二二七	七九・六	五三	四	一	五八	二〇・四
半量區	三二八	二七六	八四・一	四八	四	—	五二	一五・九

長十郎の部

ドウ合劑を使用せざる第五區に於ても、相當の藥害を見る點より、砒酸鉛の使用につきても留意を要すべし。

二十世紀に於ては、第一區と第五區との間に差異ある外、各區大なる差異なく其の傾向早生赤と相似す。

然れども第一區と第五區に於てサビ果發生に差異相當なると落花直後迄撒布せる第四區と落花直後乃至は開花直前の撒布を除きたる第二區第三區と比較するときに於て幾分の差異を認むる點又袋掛當時の果實觀察よりするも二十世紀に於ては開花を中心としての撒布が藥害に影響あるに非ずやと思惟せらる。此の點長十郎種と其の取扱を異にすべきやと考へらる。但し二十世紀はパラフヰン紙袋を使用せるものなり。本試驗に就ては繼續の上調査する所あるべし。

栗胴枯病に關する試驗研究

奈良縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

（イ）栗胴枯病菌の分離培養竝形態に關する研究

縣内十箇所より栗胴枯病被害枝を採集し表面殺菌を行ひたる後濕室に收め、柄子殼より噴出する胞子發生の狀況を觀察しつゝ十二種の絲狀菌を分離せしが共內胴枯病菌と思しきもの五系統、胴枯病菌に近似の形狀を有するもの二種と二次的に寄生せるものと思はるゝ絲狀菌五種を得たり。各種に付引續き形態的研究を行ひつゝあり。

（ロ）栗胴枯病菌の接種試驗

栗胴枯病の新鮮なる被害部より得たるエンドシア菌の寄生性を確めんが爲前後六回の接種試驗を反覆施行し尙繼續研究中に屬するが本病菌は接種方法の如何により寄主體侵入の難易に著しき差異を示す。

本年度に於ける試驗結果を綜合するに（イ）無傷接種、刺傷接種は陰性に終れり。（ロ）實生栗には感染し難く五回實驗の內只一回陽性の結果を得たるに過ぎず。（ハ）有傷接種は稍々大なる傷を附するか或は接種部位を枯死せしむれば比較的接種し易きもの丶如し。

概評竝に考察

本年度撒布期間の天候は四、五月比較的順調例年に比し發芽開花早く順當に進行結實良好なりしも六月下旬より七月に亘り降雨荒天多かりき。試驗實施經過の大要は次の如し。

	撒布月日	天候	撒布量
第一回	四月十一日	曇天	一本當り一升内外
第二回	同二十六日	曇	同　二升内外
第三回	五月八日	曇風稍強	同　同
第四回	同二十一日	曇撒布後降雨	同　三升内外
六月十日全區にアカダニ防除の爲ネオトン撒布二―三升内外(小袋掛後)			
第五回	七月二日	晴	二升内外(大袋掛後)

今各品種別に成績を考察するに、早生赤種に於ては全期間を通じて撒布せる第一區と時々ボルドウ合劑を省きたる區の間には大なる差異なく一般の定說の如く藥害に强きを見る。而してボルドウ合劑の撒布に就ては普通に取扱ふも可なるを思惟せらるゝも開花直前よりボルドウ合劑を使用せざる第五區と全期間撒布せる第一區との間に差異を認むると、撒布量に於て普通撒布區と半量區とに於て幾分の差異ある點竝に前年度後期撒布に於て撒布量を多くし相當のサビ果を出したる點より見て時期によりては相當の注意を要すべし。

長十郎は、其の成績より見るも相當藥害多き品種たるは從來よりの定說の如し。

調査の手違ひより一、二棄却せるものあり比較上遺憾なるも、大體に於て全期間を通じてボルドウ合劑を撒布せる第一區と開花直前より其の使用を中止せる第五區との間に於て、二五%九の差異あり。

又落花直後の撒布を除き他を撒布せる第三區の普通區と半量區に於て三一%七の差異あり、而も第三區の半量區と落花直後迄撒布し袋掛後の撒布を除きたる第四區の半量區との間に大なる差異なき點より見れば、落花直後より袋掛後六月下旬以後の撒布特に袋掛後の撒布が最も影響あるを見るべく、此の點從來よりの定說と一致す。

又撒布量に於て、各區AB兩區に於てサビ果の發生に相當の差異を認むることより長十郎の如き品種に於ては注意を要すべく、開花直前よりボル

は良否未だ詳ならず、直播したる實生苗には本病の發生最も少なきも實用價値に乏し。

6、其他の關係　移植苗は移植後二―三年にして發病し始むるもの多きも、植穴を廣く深く穿ち底に堆肥を施し土を覆ひ直根短く支根の良く發育したる苗の根を擴げて稍々淺植とし接口まで覆土すれば發病少なきものゝ如し。

品種と發病との關係は、中晩生に少なく早生に多き傾向あり。天牛、玉蟲等の幼蟲加害の傷痍より本病を誘發する場合少なからず。

砒酸鉛及砒酸石灰の梨樹蓑蟲殺蟲試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和八年度業務功程）

蓑蟲の寄生せる梨樹に砒酸鉛竝に砒酸石灰を撒布し殺蟲效果を比較せり。

九月十日撒布　同二十日調査

	水一斗に對する配合量	總蟲數	死蟲數	斃死%	藥害
砒酸鉛	一二匁	一四一	五一	三六	なし
同	二四	三二	二四	七五	輕微
同	三六	四三	二五	五八	多少あり
砒酸石灰	一二	九	六	六七	なし
同	二四	四	三	七五	輕微
同	三六	二	二	一〇〇	大

備考　何れも生石灰三六匁加用

柑橘に對する石灰ボルドウ液と石灰硫黄合劑の各種濃度に於ける交互撒布と藥害關係試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和八年度業務功程）

目的　柑橘の落葉に關係する病菌害蟲を殺滅するには石灰ボルドウ液及石灰硫黄合劑を使用するに非ざれば完全なる効を擧ぐる能はず、然れども此の兩藥の交互撒布には藥害あるを以て實施上困難なる所なるを以て濃度竝に撒布間隔を更へて藥劑を僅少ならしむるの方法を驗知せんとす。

試驗方法　普通栽培を行へる十年生位の温州蜜柑を供用し一區一樹として試驗を施行せるものにして、撒布藥劑の種類、間隔等は下記の如し。

成績

（ハ）空氣濕度と柄胞子發生との關係試驗

栗胴枯病菌の柄胞子飛散時期を察知すべき前提として、空氣濕度が柄胞子の發生に及ぼす影響を試驗せり。

本病菌の被害枝を濕度を異にせる容器に入れ攝氏二五度に保持したるに濕度一〇〇・〇及九六・一%にありては三日後に至り柄胞子は柄子殼より卷鬚狀を爲して噴出し、十日後に益々多量に發生したるが、濕度九六・一%は濕度一〇〇・〇%に比し噴出の量稍々劣れるを認む。濕度九〇・〇%に於ては菌絲は僅かに繁殖し子座膨大したるのみにて柄胞子噴出せず。濕度八二・九及七五・〇%に於ては菌絲及子座の發育を認めず。本試驗によりて本病の傳播蔓延は氣溫と濕氣に深き關係ある事を窺知したり。

（ニ）栗胴枯病發病の誘因に關する調査

1、土壤との關係　夏季に於て乾燥甚だしく旱魃の影響を蒙ること大なる園地にては被害著し。土質膨軟にして耕土深きに於ては發病少なきも排水不良土壤及山地傾斜地の瘠薄土壤にて耕土淺き所は發病多し。

2、地勢との關係　排水良き平坦地、段畑、緩傾斜地に比較的少なく、南又は西に面せる傾斜地にして豪雨淋雨の際水路に當り或は傾斜地の下端にありては雨の爲土砂流入して根元を埋むるが如き部分に栽培せられたる苗木に發病多きことあり。

3、天候との關係　概して六月頃より夏季に亘り旱天續きの天候に遭遇して旱魃を蒙りたるもの及冬季の酷寒の後に發病多き傾向あり。

4、苗の養成との關係　肥沃なる苗圃或は水田に於て養成したる苗を開墾地に栽植したるものに發病多き事例あり。苗の根系の發育の良否は本病の發生に密接なる關係あるもの丶如く、之が爲め栗苗の育成に當り播種後間もなく土中に鏝を挿込みて直根を切斷して支根を發達せしめ好成績を擧ぐるものあり。

5、接木との關係　自然生柴栗の樹齡の進みたるものに接ぎたるものは若木砧に接ぎたるものに比し早く本病を發生し易し。共砧苗は柴栗砧に比して發病少なきもの丶如く、砧木の高低に就きて

備考　藥害は石灰ボルドウ液の石灰の量により、又濃度により異なるものにして、同一日數を經て撒布するも撒布の時期によりて藥害の有無を生ずるものにして、本試驗に於て九月に入つて撒布せるもの八月中の撒布よりも藥害著しく少なき傾向を見たり。

柑橘葉潜蛾防除試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和八年度業務功程）

除蟲菊粉一匁石鹼二匁水一升の割合を以て調製せる除蟲菊石鹼液を用ひ、十七年生柑橘樹一本に對し一升宛の割合を以て、九月三十日より十月三十一日に亘り撒布し、下記の成績を得たり。

成績

	調査葉數	被害葉數	被害葉步合
每月撒布區	五一	○	○%
五日每撒布區	一三四	三	二・二四
十日每撒布區	二五三	四一	一六・二○
無撒布區	一三五	一○四	七七・○○

即ち成蟲發生期に於て七日前後の間隔に於て藥劑を撒布すれば、實用的効果を擧げ得るが如し。

雜錄

稻紋枯病に關する研究成績（二）

島根縣立農事試驗場報告
技師　野津六兵衞
技手　横木國臣

第七　發生時期

紋枯病の發生時期を判明せしむるは本病防除上極めて重要なる事項にして、昭和七年より同十年に亘る四箇年間、當場の年々發病多き田に付き一區百株として一定時期每に發病稈に毛絲を結びて調査す。今成績中發病步合のみ表示すれば次表の如し。但し、昭和七年度は五十株調査にして總莖數に對する發病步合、昭和八年度以降は發病總莖數に對する各時期の發病步合を示す。

成績

昭和七年

試驗區別		撒布月日	撒布間隔	藥害調査（八月卅一日）葉芽	藥害調査（八月卅一日）果實	九年六月落葉病
第一區	四斗式等量石灰ボルドウ液 ○・五度石灰硫黄合劑	八・一八 八・二五	七日	多少藥害あり	多少藥害あり	中
第二區	同 同	八・一八 九・一	一四日	無	多少藥害あり	中
第三區	四斗式二倍過石灰ボルドウ液 ○・五度石灰硫黄合劑	八・一八 八・二五	七日	無	同	少
第四區	同 同	八・一八 九・一	一四日	無	無	少
第五區	六斗式等量石灰ボルドウ液 ○・五度石灰硫黄合劑	八・一八 八・二五	七日	無	多少藥害あり	中
第六區	同 同	八・一八 九・一	一四日	無	無	中
第七區	六斗式二倍過石灰ボルドウ液 ○・五度石灰硫黄合劑	八・一八 八・二五	七日	無	多少藥害あり	多
第八區	同 同	八・一八 九・一	一四日	無	無	中
第九區	四斗式等量石灰ボルドウ液 コロイド硫黄	九・五 九・一二	七日	無	無	多
第一〇區	同 同	九・五 九・一九	一四日	無	無	多
第一一區	四斗式二倍過石灰ボルドウ液 コロイド硫黄	九・五 九・一二	七日	無	無	中
第一二區	コロイド硫黄專用	九・五 九・一二	七日	無	無	中
第一三區	四斗式二倍過石灰ボルドウ液 コロイド硫黄	九・五 九・一九	一四日	無	無	少
第一四區	六斗式等量石灰ボルドウ液 コロイド硫黄	九・五 九・一二	七日	無	無	多
第一五區	同 同	九・五 九・一九	一四日	無	無	多
第一六區	六斗式二倍過石灰ボルドウ液 コロイド硫黄	九・五 九・一二	七日	無	無	多
第一七區	同 同	九・五 九・一九	一四日	無	無	多
第一八區	四斗式石灰乳 ○・五度石灰硫黄合劑	九・五 九・一九	一四日	無	無	
第一九區	同 同	九・五 九・一二	七日	無	無	
第二〇區	○・五度石灰硫黄合劑 四斗式等量石灰ボルドウ液	九・五 九・一九	一四日	無	無	
第二一區	同 同	九・五 九・一二	七日	無	無	

本病の被害は既に病徴の項に記述せるが如く穂孕期前後より抽穂期に、葉鞘、葉片を枯死せしめ爲に同化養分の缺乏を來し登熟を著しく阻害するの外、稈の支持力を減少し容易に倒伏して結實を害す。而して前記の影響が果して實際收量、米質に及ぼす被害程度を判明せしむる事は本病の重要性認識上に緊要なる事項なり。本關係に就ては既に三橋八次郎氏、鍬塚喜久治氏等は調査し、具體的に被害率を算出せられたり。

然れども本病による被害は發生期、被害程度等により差異ありて正確なる被害率の算定は至難なる事に屬す。筆者等は昭和七年度より被害程度に關する調査を施行、其の結果次の如し。

一、收量に及ぼす影響

昭和七年 當場水田に普通栽培せる早、中、晩各一種に付發病期間に左記の三回全株發病と認むるもの一〇〇株を毛絲にて結び置き刈取後正確に收量調査を施行す。而して標準は刈取期迄全然發病を認めざるものにして、其の生育發病調査株と略々同様なる株を選び調査す。

成績

發病期間	總本數	總重	藁重	籾重	籾一升重	粃重	玄米重	玄米一升重	碎米重	一莖玄米重	一莖玄米重の比價
早稲(小腹三號)											
八月十九日迄に發病	一、六〇五本	二、〇九一貫	一、〇七三貫	一、〇一八貫	二四八匁	二一、〇匁	八二三匁	四〇三匁	一二、五匁	〇、五一七匁	八七
九月一日同	一、四八六	二、〇〇二	一、〇三六	九六七	二六六	三〇、〇	八〇〇	四〇〇	七、〇	〇、五三八	九一
九月二十五日同	一、四七六	一、九九二	一、〇四四	九四八	二六五	八、〇	七七八	四〇〇	八、七	〇、五二六	八九
標準(健全株)	一、五一八	二、二五八	一、一八三	一、〇七五	二六八	一五、〇	八九五	四〇二	三、〇	〇、五九四	一〇〇
中稲(銀坊主)											
八月廿二日迄に發病	一、三五九	一、四〇三	六七二	七三一	二三九	一〇、〇	五九八	四〇二	五、〇	〇、四四〇	七五
九月七日同	一、三六一	一、三七三	六四四	七二九	二三九	九、〇	五九七	四〇〇	四、〇	〇、四七三	八〇
九月二十七日同	一、一九八	一、三三六	六四五	六九一	二四一	一四、〇	五七四	四〇二	四、〇	〇、四七九	八一
標準(健全株)	一、一三三	一、五四四	八三一	八一三	二五〇	九、〇	六七〇	四〇四	二、五	〇、五九一	一〇〇

品種名	總莖數	七月二一日	七月三〇日	八月九日	八月一九日	八月二九日	九月八日	九月二四日
八雲(早)	一〇四二本	〇%	〇・四%	〇・七%	〇・二%	二・五%	九・二%	九・二%
小腹三〇號(中)	一三八三	—	—	一・七	二・三	九・八	一三・五	三三・〇
銀坊主(中)	一三六五	〇	〇・一	一・〇	二・二	八・一	一七・六	七・二
曲玉甲(晩)	一五四八	〇	〇・八	〇・四	二・一	八・五	一二・七	缺測
曲玉乙(晩)	一七八二	—	—	〇・六	〇・九	三三・六	缺測	一・三
平均	—	〇	〇・四	〇・九	一・五	六・五	一三・八	五・二

昭和八年

品種名	發病總莖數	七月二一日	八月九日	八月二九日	九月二四日	一〇月四日
八雲(早)	二二本	七・八%	一九・八%	五五・二%	一四・三%	二・九%
銀坊主(中)	九〇〇	二・一	二〇・九	六五・〇	九・九	二・一
曲玉(晩)	二一七	四・二	一七・二	六一・八	一三・九	三・八
平均	—	四・七	一九・三	六〇・七	一三・四	二・九

昭和九年

品種名	發病總莖數	七月三〇日	八月九日	八月一九日	八月二九日	九月八日	九月一八日	九月二八日
八雲(早)	五三一本	一・七%	二・三%	一三・二%	一六・九%	三九・九%	一三・四%	三・六%
銀坊主(中)	八九五	一・一	七・三	三〇・七	三一・一	一九・〇	九・〇	一・八
曲玉(晩)	八三二	〇・八	三・〇	九・五	二五・六	四五・〇	一一・八	四・二
平均	—	一・二	七・二	一七・八	二四・五	三四・六	一一・四	三・二

昭和十年

品種名	發病總莖數	七月三〇日	八月九日	八月一九日	八月二九日	九月八日	九月一八日	九月二八日	一〇月三日
八雲(早)	五三五本	一・三%	三・二%	八・二%	二三・六%	四四・一%	一五・五%	一・九%	二・二%
銀坊主(中)	七六二	〇・八	二・九	一七・八	三一・〇	二九・四	七・一	一・三	〇・七
曲玉(晩)	八五〇	〇・六	八・九	二〇・五	三六・六	二七・六	四・五	〇・八	〇・五
平均	—	〇・九	八・〇	一五・五	三〇・四	三三・七	九・〇	一・三	一・一

以上四箇年に亘る調査の結果、稻の品種により又年によりて多少發生狀況に差異あるも普通七月中下旬に發生し始め漸次發病を增加し、最盛期は八月下旬乃至九月上旬にして九月中旬以後は發病急減の傾向を示す　然れども十月に入るも尙僅少の發生をなす。而して其の年の實際被害は最盛期の早晩に支配さるゝ事多く、最盛期早き程被害大なる傾向あり　一方稻の熟期との關係を見るに早生は中、晩生に比し發生の初期早し。

第八　被害程度

九月四日同	一・五六	八五	一・二三	八一	七一、二	一四二、〇	一、九	五六、七	一、五四	八四
九月二十二日同	一・五六	八五	一・三〇	八七	六七、〇	一三一、〇	一、二	五二、三	一、五二	八三
標準（健全株）	一・八三	一〇〇	一・五〇	一〇〇	六六、一	一四五、三	二、〇	五三、九	一、八四	一〇〇
中稲（銀坊主）										
八月十四日迄發病	一・九六	九一	一・六四	九四	八七、五	一四二、六	一、八	七二、四	二、〇五	九〇
九月四日同	一・九七	九二	一・六一	九三	九二、〇	一四一、六	一、八	七四、九	二、〇四	九〇
九月二十二日同	一・九五	九一	一・五六	九〇	九二、二	一三九、五	二、六	七六、三	二、〇二	八九
標準（健全株）	二・一五	一〇〇	一・七四	一〇〇	一〇一、四	一四三、四	一、四	八四、七	二、二七	一〇〇
晩稲（曲玉）										
八月十四日迄發病	一・七〇	八四	一・六二	九一	一七四、五	一三五、三	二、四	七九、一	一、六四	九五
九月四日同	一・八四	九一	一・六一	九〇	九二、四	一五一、五	二、一	七七、四	一、七〇	九九
九月二十二日同	一・七三	八五	一・六七	九三	八六、八	一三七、五	二、三	七一、四	一、六九	九八
標準（健全株）	二・〇三	一〇〇	一・七九	一〇〇	一〇〇、二	一五四、八	一、九	六七、〇	一、七三	一〇〇

昭和十年　本年は九月紋枯病が著しく蔓延し例年に見ざる被害を生ぜしを以て、當場原種圃の早生銀坊主に付十月十日、病勢激甚にして、全葉を侵害枯死せる株を被害多とし、葉鞘部の被害相當著しきも葉は殆ど異狀を呈せざる株を被害中と見做し、標準は健全株を選び各一〇〇株宛とし同日刈取る。而して乾燥後各株を穗の大さにより完全穗と小穗とに分ち、收量調査を施行す。

成績

完全穗

區別	總本數	總重	藁重	籾重	籾一升重	粃重	玄米重	玄米一升重	一莖玄米重	一莖玄米重の比價
被害中	一、一八五本	一、一七九貫匁	五四一匁	五五八匁	二四四匁	二一匁	四四九匁	三九五匁	〇、三七九匁	八〇
同　多	一、一六一	一、一〇五	五一六	五〇五	二三三	一三	四〇一	三八九	〇、三四五	七三
標準（健全）	一、一〇八	一、三九八	六三八	六四五	二五四	六	五二六	三九六	〇、四七五	一〇〇

晩　稲（曲玉）

八月廿五日迄に發病	一、一二四	一、三五一	七四四	六一七	二七五	一〇、〇	五一〇	四〇五	四、七	〇、四五四	八八
九月十日同	一、二八六	一、五七三	八四二	七三一	二七二	一〇、〇	五〇三	四〇二	七、〇	〇、四六九	九〇
十月二日同	一、二四四	一、五五一	八二九	七二三	二六六	九、〇	六〇〇	四〇四	六、〇	〇、四八二	九三
標　準（健全株）	一、二五八	—	—	七九一	二七五	一〇、〇	六五三	四〇四	七、〇	〇、五一九	一〇〇

昭和八年　普通栽培の銀坊主を用ひ七月下旬及び八月上旬に全株發病せし五十株を選び其の際毛絲にて結び一方比較のため無病株（收穫期迄）を設け刈取の際二化螟蟲の被害株を除去し正確なる收量調査を施行す。

成　績

區　　別	總本數	總　重	藁　重	籾　重	籾一升重	粃　重	玄米重	玄米一升重	一莖玄米重	一莖玄米重の比價
七月下旬（發病株）	八一二本	〇、八三一貫	〇、四〇九貫	〇、三九一貫	二四七匁	九、四匁	三三一、四匁	三九五匁	〇、四八二匁	九〇
七月下旬（標準株（健全））	九八一	一、〇九七	〇、五三七	〇、五三八	二五〇	九、一	四三一、〇	三九六	〇、五三八	一〇〇
八月上旬（發病株）	八四六	〇、八五九	〇、四一七	〇、三九八	二四八	一九、四	三三五、八	三九二	〇、四七〇	八五
八月上旬（標準株（健全））	一〇二八	一、一九七	〇、五八九	〇、五六八	二五九	一三、七	四六七、二	三九四	〇、五五二	一〇〇

備考　一升重は換算によるものあり

昭和九年　普通栽培の早、中、晩三種に付發病期間に左記發病せざるものを標準とし各區二十五株に付一莖宛左記調査をの三回全株發病と認むるものを毛絲にて結び一方刈取期迄全然施行す。

成　績

早　稲（早生銀坊主）

區別／發病期間	穗重平均	穗重の比價	藁重平均	藁重の比價	收量調査 籾重	收量調査 同一升重	收量調査 粃重	收量調査 玄米重	收量調査 一莖玄米重	一莖玄米重の比價
八月十四日迄に發病	一・四七瓦	八〇	一・二四瓦	八三	六六、〇匁	一四二、一匁	二、六匁	五三、九匁	一、四三匁	七八

發病期	調査本數	基幹平均重	同比價	穗重平均	同比價	穗長平均	同比價
七月下旬	九五本	〇・三四六瓦	七六	二・一五瓦	八六	一七・一七糎	九三
八月中旬	一八九	〇・三五五	七八	二・三〇	九二	一七・七六	九六
九月上旬	三三	〇・三六九	八一	二・三七	九四	一八・二八	九九
同下旬	一〇七	〇・四四〇	九七	二・四二	九六	一八・一三	九八
標準(健全)	一、三〇三	〇・四五〇	一〇〇	二・五三	一〇〇	一八・五三	一〇〇
銀坊主							
七月下旬	三五	〇・一九四	六九	二・二七	八二	一七・四二	九六
八月中旬	一三九	〇・一九五	六九	二・三七	八六	一七・七五	九八
九月上旬	二三九	〇・二四五	八七	二・六五	九六	一八・〇三	九九
同下旬	三〇二	〇・二五五	九〇	二・六一	九五	一七・七四	九八
標準(健全)	一、四〇七	〇・二八三	一〇〇	二・七五	一〇〇	一八・一七	一〇〇

備考　基幹重は莖の下端より長さ一〇糎に切り其風乾重を示す。

表に示すが如く發病莖は健全莖に比し、基幹重、穗重共に輕く穗長は短かき結果となり、其程度は發病期の早き程顯著なる事實を得たり。

二、生育に及ぼす影響

昭和八年　稻紋枯病の發生が稻の生育に如何なる影響あるやを明かにする目的を以て圃場に普通栽培せる銀坊主に付七月下旬（七月三十一日）に全株發病せるものと七月下旬には全然發病を認めずして八月中旬（八月十五日）に至り全株發病せるものとを各五十株宛選び、前者は七月下旬、後者は八月上旬に第一回生育調査を行ひ、更に刈取の際、第二回生育調査をなし一回と二回の差により生育に及ぼす影響を比較す。而して第一回、第二回共に標準として健全株を調査し比較す。

成　績

區別		調査株數	第一回調査 草丈平均	第一回調査 分蘖平均	第二回調査 草丈平均	第二回調査 分蘖平均	第二回調査 穗長平均	第一回と第二回の稈長の差	標準との増減
七月下旬	發病株	三八株	二、六〇〇尺	二五・六本	三、四五〇尺	二一・〇本	六、三九寸	〇、八五〇尺	(一)〇、一三尺
	健全株	四六	二、六一六	二五・八	三、七八六	二一・三	六、六〇	〇、九七〇	
八月中旬	發病株	四三	三、三三〇	二〇・三	三、四四〇	一九・九	六、六五	〇、一一〇	(一)〇、七二
	健全株	四九	三、二六〇	二一・二	三、四四一	二一・〇	六、四〇	〇、一八二	

備考　第一回調査に於て七月下旬發病は七月三十日、八月中旬發病は八月十八日にして、第二回調査は十一月三日なり。

昭和九年　當場の普通栽培せる早稻（銀坊主）、晩稻（曲玉）の二種に付八月十四日、九月十四日、九月二十八日に全株發病せるものを時期別に色毛絲にて結び區別し、別に收穫期迄全然發病を認めざりし株を標準となし、刈取前に各區二十株に付生育調査を施行す。

小穗										
被害中	一二六	五三	二四	二三、五	—	一、〇	一九	—	〇、一五一	六五
同　多	一三八	五三	三三	二一、五	—	一、〇	一五	—	〇、一〇八	四六
標準(健全)	一一一	六〇	二七	二三、〇	—	〇、五	二六	—	〇、二三四	一〇〇
完全穗、小穗の計										
被害中	一、三一六	一、二三一	五六五	五八一	二四四	一三、〇	四六八	三九五	〇、三五六	七九
同　多	一、三〇五	一、一五七	五三八	五三六	二三三	一四、〇	四一六	三八九	〇、三一八	七一
標準(健全)	一、三三三	一、四五八	六五五	六六八	二五四	六、五	五五三	三九六	〇、四五一	一〇〇

前四箇年の成績を通覽するに年により紋枯病の蔓延狀況を異にするが故に早生種に被害多き場合と、熟期による差著しからざる場合を認むれども、供試品種は何れも發病株が標準(健全株)に比し一莖玄米重及び藁重共に少なく、其程度は一莖玄米重に於ては普通一〇%内外、稀に二〇%以上に及び、藁重は約二〇%輕き結果を示す。一方發病時期との關係を見るに發病の早き程被害大なる傾向あり。雖然昭和十年の成績に示すが如く收量に及ぼす影響は發病期の外被害程度と緊密なる關係を有し、被害激甚にして全葉が侵害さるゝ場合は其時期が或程度遲るゝも收量を減ずる事大なる事實を窺知し得。次に粃は發病株に多き結果を示す。

即ち紋枯病は其被害が葉鞘に止まる程度の場合は收量に及ぼす影響尠きも、一度適當なる環境條件に遭遇し病勢旺となり全葉を侵害枯死せしむるに至れば相當減收の因をなし、もし斯かる被害が早期(生育期、出穗期)に惹起すれば減收率大なり。

以上の成績により收量に及ぼす影響は略々明かなるも、更に精密なる調査により被害率を算出すべく別途に調査を施行せり。然れども未だ公表の域に達せざるにより玆に發病時期により基幹重、穗重、穗長に如何なる影響あるやに付き昭和八年に調査したる結果を掲ぐ。

成績

曲玉

標準(健全株)	九七〇	二〇・五	一八三	四・〇	二七	〇・三	一〇〇

右接種時期を種々異にしたる場合の米質に及ぼす影響を判明せしむべく企圖せしが早期接種は一旦全株に發病を認めたるも其後の蔓延遲々にして被害が殆ど葉鞘部に止まれり。然るに八月十九日以後に接種の場合は病勢旺にして葉に至るまで侵害されたるを以て本調査は、發病期の早晩よりも、其後の蔓延程度に支配されしものと認むるが故に時期別の影響は比較論評し難し。雖然接種せし場合、健全株に比し完全米粒が少く、不完全米、死米が多く米質を低下せしむる事は認め得らる。

ロ　天然發病の場合

水田栽培の銀坊主に付左記時期に紋枯病の全株に發病せるもの一〇〇株を毛絲にて結び刈取後イ(接種の場合)と同樣の方法にて米質調査を施行す

昭和七年

成績

發病期	完全米粒數	同重量	不完全米粒數	同重量	死米粒數	同重量	完全米の粒數比價
八月二十二日	七六三粒	一八・五瓦	一六八粒	三・四瓦	六九粒	一・〇瓦	九二

九月七日	七五七	一八・四	一六七	三・五	七六	一・一	九二
同二十七日	七六三	一八・六	一六二	三・三	七五	一・一	九三
標準(健全株)	八三一	二〇・六	一三五	二・四	四四	〇・六	一〇〇

昭和八年　銀坊主を普通栽培し其の田區に於て左記時期に發病せし莖を毛絲にて結び刈取の際區別して調製を行ひ前年通り調査す。

成績

發病期	完全米粒數	同重量	不完全米粒數	同重量	死米粒數	同重量	完全米の粒數比價
七月下旬	七三五粒	一八・五瓦	一八八粒	三・四瓦	七〇粒	〇・八瓦	九一
八月中旬	七七四	一七・一	一六七	三・一	五九	〇・六	九六
九月上旬	七七六	一八・〇	一八〇	三・六	四四	〇・六	九六
同下旬	七八七	一八・五	一九四	三・六	一九	〇・二	九七
標準(健全株)	八一〇	一八・四	一三八	二・三	六三	〇・八	一〇〇

昭和九年　普通栽培の早生銀坊主、中生銀坊主、曲玉(晩稻)の三品種を用ひ左記時期に全株發病のものを毛絲にて結び收穫後前年同樣にて調査す。

成績

早生銀坊主

發病期	完全米 粒數	完全米 重量	不完全米 粒數	不完全米 重量	死米 粒數	死米 重量	完全米粒の數比價	米質 點數	米質 等級
八月十四日	七九六	一七・七瓦	一四五	二・六瓦	五九	〇・七瓦	九三	四六	四等ノ下

成績

發病期	早稻（銀坊主） 調査總本數	稈長平均	同比價	穗長平均	同比價	晩稻（曲玉） 調査總本數	稈長平均	同比價	穗長平均	同比價
八月十四日	三六九本	二、二九六尺	九九	五、六六寸	九八	四六〇本	二、八二〇尺	一〇一	六、三七寸	九九
九月四日	三六九	二、一七七	九五	五、六〇	九七	四二九	二、八九四	一〇三	六、四六	一〇〇
九月二十二日	三四五	二、三二二	一〇〇	五、八五	一〇一	四二三	二、八二〇	一〇〇	六、四四	一〇〇
標準（健全株）	二九三	二、二九七	一〇〇	五、七九	一〇〇	三九〇	二、八〇〇	一〇〇	六、四一	一〇〇

右表に示すが如く紋枯病の發生株は昭和八年には健全株に比し稈長が幾分短かき結果となり、昭和九年には健全株との差殆んどなく、且品種により稈長に及ぼす影響に差異を生じ成績明瞭ならず然れども早期に發病せる株は穗長も健全株に比し劣るもの丶如し。一方被害地の觀察を加味し考察するに紋枯病は其の發生時期早き場合（七月下旬乃至八月上旬）には稻の生育に惡影響を認むれども、八月下旬以後の發病は生育には殆んど影響なきものと思考す。

三、米質に及ぼす影響

イ　接種に依る場合

昭和七年　稻紋枯病の發生が米質に如何なる影響あるやを判明せしむるため、當場普通栽培の龜治一號を供試し左記時期に、培養稻藁を株内に接種し人工的に發病せしめ刈取調製後玄米一、〇〇〇粒に付左記の調査を行ふ。而して標準は同一田區に於て全然發病せざる株を選び前同樣の調査を施行す。表中の數字は二回の平均價なり。

成績

接種期	完全米粒數	同重量	不完全米粒數	同重量	死米粒數	同重量	完全米粒數の比價
七月二十九日	七三三粒	一八・八瓦	二三九粒	五・二瓦	三九粒	〇・五瓦	九一
八月九日	七九一	二〇・六	一八二	四・〇	二七	〇・三	一〇〇
同　十九日	六八二	一七・六	二五〇	五・五	六八	一・〇	八六
同　二十九日	七六六	一九・八	一九二	四・二	四二	〇・六	九七
九月九日	七六七	二〇・二	一九五	四・四	三八	〇・六	九七

實は疑ふ餘地なき所にして米質向上の見地より見るも本病の輕視すべからざるを確認し得。

小麥條斑病に關する研究(二)

岡山縣立農事試驗場報告
技師 鑄方末彦
技手 河合一郎

六 病原菌の決定

(一)分離及培養 小麥、大麥、稞麥等の被害莖の葉、葉鞘或は稈の病斑部を切斷し、之を破碎して、酸性の馬鈴薯煎汁寒天培養基にて培養を行ひ攝氏二〇度の定溫器に七日內外保存する時は培養基面に乳白色濕潤の細菌の聚落に似たる小點を生じ、ついでこの聚落は漸次大きさを增し稍々放射狀を呈するに至り、遂には聚落の中心に擔子束(Coremium)を生ずるものあり。本病菌の菌叢は他の雜菌よりも發現時期遲るるを普通とす。この聚落の一片をとり檢鏡すれば夥多の本病菌特有の分生胞子は膿狀に流動しつゝあるを檢知し得べし。

(二)接種試驗 純粹培養せる病原菌は更に之を麥類に接種してその病原性を試驗せり。

一、種子接種 昭和七年十一月十五日に小麥セイチコ種の健全種子を、豫め培養して得たる本病菌分生胞子浮游液中に浸漬し、之を植木鉢に土壤を塡充し濕熱殺菌せる無菌土壤に播種せり。

二、幼根接種 小麥セイチコ種の健全種子を表面殺菌し、之を殺菌水中にて發芽せしめ幼根二糎內外抽出せる時、本病菌分生胞子浮游液中に浸漬したる後濕熱殺菌せる無菌土壤に播種せり。

三、土壤接種 植木鉢に土壤を塡充し、高壓殺菌釜にて二〇ポンド二〇分間濕熱消毒をなし、之に分生胞子浮游液を灌注して混合攪拌し小麥セイチコ種の健全種子を播種せり。

斯くの如くにして接種し、病徵の發現狀況を觀察せしに翌年三月下旬より下位の葉に病徵を現し始め徐々に伸展し四月下旬より五月上・中旬に至りて典型的の本病斑を形成せり。その調査成績次の如し。

接種法	調査本數	發病本數	同歩合
種子接種	五二	五二	一〇〇・〇
幼根接種	五〇	四六	九二・〇
土壤接種	五五	四六	八三・六

何れの方法によるも大差なく發病せしめ得たり。

七 病原菌の形態

本病は不完全菌(Fungi imperfecti)線菌目

九月四日	七七七	一七•三	一七四	三•〇	四四	〇•三	九一	五二	四等
同二十二日	七九五	一七•七	一五九	二•七	四七	〇•五	九三	五八	四等ノ上
標準（健全）	八五八	一九•五	一一五	二•〇	二八	〇•三	一〇〇	五九	同
中生銀坊主									
八月十四日	七三六	一七〇	一七六	三•三	七四	〇•九	九〇	四〇	等外
九月四日	七六四	一七•四	一五八	三•六	七八	〇•八	九四	四六	四等ノ下
同二十八日	七七三	一七•三	一三一	二•四	九九	一•六	九五	四六	同
標準（健全）	八一〇	一八•五	一四五	二•八	四五	〇•五	一〇〇	五一	四等
曲玉									
八月十四日	六四六	一四•八	二五一	五•一	一〇四	一•三	八三	三〇	等外
九月四日	六四四	一四•九	二七八	五•六	七九	〇•九	八二	三〇	同
同二十八日	六二五	一四•五	二七九	五•五	一〇七	一•四	八〇	三〇	同
標準（健全）	七八一	一八•五	一六三	三•一	五七	〇•六	一〇〇	四〇	同

昭和十年　當場原種圃の早生銀坊主に付十月十日被害激甚にして全葉枯死せる株を被害多とし葉鞘に被害多きも葉は殆ど健全なる株を被害中と見做し一〇〇株宛刈取調製の後前年に準じ調査す。

成績

區別	完全米 粒數	完全米 重量（瓦）	不完全米 粒數	不完全米 重量（瓦）	死米 粒數	死米 重量（瓦）	總重（瓦）	總重の比價	完全米粒數の比價	米質 點數	米質 等級
被害中	七〇六	一五•四	二〇一	三•六	九三	一•二	二〇•二	九八	九六	四三	等外
被害多	六二六	一三•三	二八一	五•一	九三	一•一	一九•五	九四	八六	四〇	同
標準（健全）	七三二	一六•二	一九二	三•五	七六	〇•九	二〇•六	一〇〇	一〇〇	四九	四等ノ下

以上四箇年に亘る調査の結果紋枯病發生の場合は例外なく標準（健全株）に比し完全米少く、千粒重輕く、加ふるに色澤不良となりて米質を劣惡ならしめ、被害激甚なる場合は檢査等級に於て一階級以上低下する事實を認め得。而して發病期の早、晩による影響が明瞭ならざりしは米質に及ぼす影響が發病期より蔓延、加害程度に支配さるゝ事大なるに因し、發病期遲るゝと雖も病勢急激に昂進し葉鞘は勿論全葉を侵害腐朽すれば著しく米質を損ずるものなり。一方稻の熟期による差異は認め難し。

即ち紋枯病の發生により米質を劣變せしむる事

又厚角にも菌絲を認めざれども、病勢進展し枯死せる被害莖にては然らず。今その枯死莖の病斑部を切片とし檢鏡すると倶に水中に於て靜かに硝子棒を以て病斑部の表面を撫で落し遠心分離器を以て濃縮し、得たる洗滌水を檢鏡して本病菌の分生胞子の檢出に努めたり。その結果、葉鞘にては本病菌の菌絲は維管束部のみならず柔組織內にも迷走し、分生胞子も亦容易に認められ尙菌絲は表皮に迄伸長せるを認めたるも、外表面に抽出せるものは認め得ざりき。更に硝子棒洗滌液にも本病菌分生胞子は檢出し得ざりき。

葉に於ては菌絲及び分生胞子は維管束のみならず柔組織中にも認められ、表皮細胞を通過して外部に抽出せる菌絲を認め、又硝子棒洗滌液を檢出せしに本病菌分生胞子の存在を認めたり。

稈に於ても同樣病斑部の維管束部は褐變枯死し導管內には本病菌々絲及び分生胞子を認めしも、柔組織は健全なりき。花梗部にてはその橫斷面を檢鏡するに各組織殆ど何れの部分にも菌絲迷走するを見、底刺(鱗皮)は花梗の基部より菌絲伸長し來り、細胞內外に迷走し刺の內部にも多數の菌絲を觀察せり。又外穎、內穎及び穗軸にも本病菌々絲及び分生胞子を認むるも、唯種子は種皮、胚、胚乳等何れの部にも本病菌を檢出し得ざりき。

(二)寄主體侵入　1、侵入門戶　圃場に於ける條斑病發生狀況より觀察すれば病原菌は根より侵入することは想像に難からず。仍て人工接種試驗により之を確認せんとして左の實驗を行へり。

試驗方法　昭和八年度に於ては豫め植木鉢に小麥セイチコ種の健全種子を播種し置き、草丈一〇糎乃至一五糎に伸長したる時鉢土の上表面に溶解せるパラフインを流し込み、菌の土壤中に入るを防ぎ、葉面に有傷及び無傷接種をなし、對照として根部にも接種せり。昭和九年度にては同樣小麥苗の一〇糎乃至一五糎に伸長せる頃、三角フラスコに移植、綿栓をなし、接種菌の根部に附着するを遮斷し、前年度と同樣の試驗區別にて接種試驗を施行せり。兩年とも接種後一週間硝子鐘にて覆ひ室溫に保てり。右兩年度の成績次表の如し。

成績

試驗區別	發病狀況
有傷葉に接種(空氣傳染)	−
無傷葉に接種(　同　)	−
根部に接種(土壤傳染)	+

(Moniliales) 無色線菌科 (Moniliaceae) に所屬する *Cephalosporium gramineum* Nisikado et Ikata なる菌が麥類の維管束に寄生する爲に發生する病害にして、典型的の維管束病 (Vascular disease) なり。今左に本菌の形態を記さん。

(一)菌絲及擔子梗　罹病小麥の葉、葉鞘及び稈部の切片を檢鏡すれば維管束内の導管及び破生間隙内に纎細なる菌絲の蔓延せるを認むべく、又罹病後枯死せる稈の内壁及び葉鞘の內側の柔組織内にも菌絲あり。菌絲は無色、幅二μ內外、多數の隔膜を有し、內部に顆粒を有す。擔子梗は無色にして長さ五乃至一八μあり、頂端に分生胞子を頭狀に着生するも、稀に擔子梗の頂端に分生胞子着生するや更にその下側部より分枝を出して胞子を着生し、かくの如くして數回繰返すものあり。

(二)擔子束(Coremium)　本病菌を純粹に培養する時は聚落の中心部に一種の毛狀物の叢生するを見るべし。之れ擔子束にして檢鏡する時は、多數の菌絲が密に竝列し、その先端及び側面に分生胞子を着生するを見るべし。擔子束の大きさは長さ六〇七・二μ幅三三・〇μに達するものあり。

(三)分生胞子　分生胞子は無色單胞にして楕圓形、又は長楕圓形をなし、兩端鈍圓なり。普通この兩端に一個宛の眼點を有し、屢々出芽して一端又は兩端に娘細胞を着生することあり。大きさは種々なる條件により異なるも概ね次表の如し。

		最長	最短	平　均	分生胞子測定數
被害麥稈内に形成せる分生胞子	長さ	八・四μ	二・八μ	五・六九〇二±〇・〇四九μ	五〇〇
	幅	三・五	一・四	二・二六五九±〇・〇一二	五〇〇
馬鈴薯煮汁寒天培養基上に形成せる分生胞子	長さ	一一・二	四・二	七・三三九六±〇・〇八七	五〇〇
	幅	四・二	一・四	二・七五八四±〇・〇一五	五〇〇

八　病　理

(一)病理解剖　條斑病の病徵を現せる葉及び葉鞘の黃色條斑部を檢鏡するに、維管束部の細胞は黃褐色又は黑褐色に變じて枯死し、柔組織の部は何等變色せず健全なり。次に維管束部の變化を詳視するに、篩管部を形成する篩管、隨伴細胞、篩板は何れもその細胞膜は黑褐色を呈して枯死し、又維管束鞘も概ね細胞膜は黑褐色となり枯死せり。更に導管部を視るに孔紋導管及び螺旋紋導管內には纎細なる菌絲及び胞子充滿し、又破生間隙にも菌絲錯綜せるを認むるも、是等の導管は破壞せられず。維管束外鞘は枯死するものあるも多くは然らず。然れども內部に菌絲の蔓延せるものを認めらる。

維管束外の柔膜細胞は普通は殆ど菌絲を認めず

生ずることあるも、病勢激甚なる時は全く枯死し側根を生ぜず。

（二）解剖的觀察　前同様にして昭和十年十一月二十五日に接種せる小麥セイチコ種を接種後二十日、四十日、六十日及七十日目に至り、小麥根を抜き取り、種子根を切片となしエヲシンの生體染色を行ひ檢鏡して本病菌の侵入狀況を調査せり。その結果次の如し。

「接種後二十日目」分生胞子の發芽管は表皮細胞膜を貫通して先づ表皮細胞內に侵入し菌絲となり外表皮（Cortex）の柔膜細胞三層目に達せるものあり、而して表皮細胞より維管束迄の柔膜細胞は五乃至六層ありたり。

「接種後四十日目」周緣細胞より維管束迄の柔膜細胞は六層內外ありて本病菌々絲は三乃至四層目に達し、稀に內表皮(Endodermis)內に侵入せり。

「接種後六十日目」菌絲は前同様外表皮を通過して內表皮に達し居るも、それ以上侵入せず、惟ふにこの內表皮は一層のよく接着せる細胞よりなり外壁は薄きも內壁は頗る厚さを以て、通過穿入するに時間を要するもの丶如く、且つ內壁面にて菌絲著しく膨大し、一測定例を示せば通常の菌絲は一・二五μなるに、內壁面の膨大菌絲は四・三八μに達せり。

「接種後七十日目」菌絲は外表皮內表皮を通過して、維管束內に初めて侵入し、周邊形成層(Pericycle)を通過して遂に中央大導管(Large central vessel) に達し、導管內にては盛に菌絲蔓延せるを認めたり。

本病菌は細胞膜を通過する際には纖細となり、通過後再び原形に復する性質あり、卽ち測定の結果通常菌絲は一・二五乃至二・五μなるに穿入菌絲は〇・七μなりしが如し。

之を要するに本病菌は最初小麥の種子根の周緣細胞より穿入し接種後二十日にして既に柔組織內に入り、七十日目に至りて維管束に侵入し、遂に導管內に達するものなり。

3、胞子流轉による病勢の進展　條斑病菌が麥類の根より寄生し、維管束內に侵入し上昇して地上部に達し漸次下位の葉鞘、葉、稈を傳はり、上

本實驗により條斑病菌は根より侵入するも葉、よりは侵入せずして空氣傳染を行はず。

2、侵入部位及經過　前記の如く、本病菌は麥類の根より感染することと明かとなれるを以て、その侵入狀況及經過につきて調査せり。

（一）病原菌の侵入を受けたる小麥根の外部觀察

昭和十年十一月二十五日に小麥セイチコ種の種子を發芽せしめ幼根の二、三糎に伸長せる頃本病菌分生胞子の浮游液中に浸漬接種せしめ、直徑六糎高さ二四糎の硝子圓筒の一端にコルク栓を嵌め、之に微細土を塡充し高壓殺菌釜にて殺菌したる土壤に播種し、更に土壤面に分生胞子浮游液を灌注接種して病原菌の濃度を大にせり。斯くして百日經過後、水中にて前記硝子圓筒の一端のコルク栓を拔取りて土粒を水中に靜かに落下せしめたるに根部は何等毀損せしむることなく根型その儘を取り出し得たり。

病原菌の侵入せる患部は褐色に變じ、健全部は白色なるを以て、容易に識別し得べし。初め患部は白色の小麥根の一側に淡褐色の小點となつて現れ、漸次病斑擴大し、根の周圍を圍繞し、且つ褐色となり、遂には黑褐色に變じ枯死するに至る。此の頃に至れば病斑は地上部迄進展し、葉序第三乃至四位の葉に細長の黃色條斑を現すに至る。根は發生の早き種子根（Seminal root）が最も多く侵され、接種後百日以内にては側根（Lateral root）は一本も發病せざりき。今種子根の發病狀況の一調査例を示せば次の如し。

調査株番號	葉數	病徵を現せる葉數	種子根數	罹病種子根數
一	四	二	一四	三
二	四	二	八	三
三	五	三	一二	四
四	四	三	一一	四
五	四	二	八	四
六	五	四	七	五

種子根の發病部位は必ずしも根冠に限らず、隨處に病斑部を認めらるゝも、比較的土壤の淺處に位する部分卽ち根の基部より六乃至七糎以内に最も多く認められたり。而して種子根の一局部に病斑發生したる場合はその上部に於て新しき側根を

實證せり。而して四時間後に吸出液を採取し検鏡せしに、明らかに本病菌の分生胞子を認め、尚供試麥稈の任意の箇所を切片として検鏡せしにその導管内に胞子を認め得たり。

(三)罹病小麥に於ける實驗　本病菌の分生胞子は上騰液とともに之を實驗的に麥稈の維管束を流轉上昇せしめ得るの事實を以て直ちに胞子流轉と結論する能はず。故に發病せる小麥の下葉には病徴を現すも上位の葉に未だ肉眼的觀察にては何等の病徴を現はさゞるものに就きて、その維管束部の解剖的検査を行ひたり。即ち昭和十年五月三十日に小麥セイチコ種に就き、葉序第一位、第二位に發病せるも、未だ肉眼的觀察にては何等の病徴を呈せざる第三位の葉の葉舌より約五糎の高さの箇所にて切片を作り検鏡せるに、菌絲は全く認めざるに胞子のみ稀に導管内にて發見せられたり。これ下位の病勢旺んなる患部にて形成せられたる分生胞子が擔子梗上より脱落して上騰液とともに單獨に上昇せるものと認めざるべからず。かゝる現象は葉鞘、稈にても認められたり。

以上(一、二、三)の實驗及病植物解剖の結果、小麥の根部より寄生し導管内に侵入せる本病菌はその性質上極めて容易に無數の分生胞子を形成し且つ脱落し易きため上騰流とともに導管内を上昇し、所々に停留して發芽蔓延するものにして、五月下旬乃至六月上旬の出穂期迫り、小麥の生理機能活潑となり、蒸散作用旺盛となれば本病菌蕃殖の適温なる攝氏二〇度乃至二五度に近きことゝ前記上騰流盛なると兩々相俟つて病勢急激に進展し、立枯症狀を呈するものと認めらる。

(三)毒作用　黒澤、瀬戸、伊藤、島田、吉井、藪田氏等(一八)(三六)(一六)(四〇)(四三)に據れば稻馬鹿苗病菌(*Gibberella Fujikuroi*)の培養濾液は稻苗を徒長せしむる或る種の物質を生ず。

麥條斑病菌に於てもその培養濾液は寄主植物の生育を抑制せしむるや、又寄主植物に條斑的病徴を呈せしむるや否やを知らんため、次の實驗を行へり。

1、培養濾液の小麥苗伸長抑制作用　**實驗方法**　Knop 液五〇ccを注加せるフラスコに本病菌々叢の一片を投

位に及び遂に穗に達するには菌絲の伸長によりて侵害するものなるか、或は又病原菌は導管內にて極めて容易に夥多の分生胞子を形成し且つ容易に脫落するを以て導管內の上騰流により胞子流轉して所々に附着し蕃殖するものなるや否やを知るは極めて興味ある事項なり。吉井甫氏は西瓜の蔓割病菌（*Fusarium niveum*）が西瓜の地際より隔絕せる處に至るには地下部より侵入せる菌の菌絲の蔓延によるものにあらずして、小型分生胞子の轉流による結果なることを實驗的に證明せり(四一)。著者等も本問題に關して究明せんと欲し次の實驗を行へり。

（一）自然上騰による實驗　**實驗方法**　昭和十年五月二十日に純粹培養せる條斑病菌分生胞子を殺菌水中に溶解し、濃厚なる胞子浮游液を作り二重ガーゼにて濾過し之にフクシンを溶解して着色せしめフラスコに充たせり。この液內にて小麥畠田種及び大麥神堂種の四節を殘して切斷し液の上騰に便せり。大麥は草丈五五糎、小麥は六二糎ありたり。

成績　九十八時間後に至りて觀察せしに赤色に着色せる胞子浮游液は維管束部を鮮かに染色しつゝ上昇し次の狀態となれり。

品種名	赤染維管束數 第一葉序	第二葉序	第三葉序	下部切口より維管束赤染部先端迄の高さ 第一葉序	第二葉序	第三葉序
大麥（神堂）	四	三	一	二二糎	二八糎	三三糎
小麥（畠田）	八	二	三	一六	三六	四二

茲に於て赤色維管束部の任意の箇所を切片となし檢鏡せしに、導管內に分生胞子の存在を認め次の檢出表を得たり。

品種名	葉序	檢鏡箇所	胞子檢出の有無
大麥（神堂）	第一	一五	+
	第二	二〇	+
	第三	三〇	−
小麥（畠田）	第一	一二	+
	第二	二五	−
	第三	三五	−

（二）サッカー吸引による實驗　前實驗同樣フクシンにて着色せる胞子浮游液を作り、稞麥（コビンカタギ）の上方より三節殘して酒精中にて剪斷し前記液中に挿入し、サッカーにて吸引せり。然るに吸引すること一時間にして供試麥稈の先端より赤染せる液の吸出を見始め前記浮游液の上昇を

れを殺菌せるフラスコに五〇糎宛注加し、無病地に生育せる畠田小麥の生莖を挿入して維管束の變化を觀察せり。

別に蒸溜水及井水中に同樣生莖を挿入して標準とせり。

第一回實驗　培養三日目頃より濾液中に挿入せる小麥のみ葉鞘部維管束に沿ひて綠褐色の細き縱線を生じ、其後日を經るに從ひ漸次明瞭なる細き暗褐色の條線となれり。而して此の部を切片として檢鏡せしに細胞は褐色となり枯死するも、全く本病菌の菌絲及び分生胞子を認めざりき。然るに標準として井水中に挿入せるものは液混濁せるも何等かゝる傾向を示さず漸次下葉より全體褐變萎凋し始め、又蒸溜水中に挿入せるものは液清透にして莖葉何等の異狀を呈せざりき。

第二回實驗　前同樣にして得たる培養濾液は、その一つを蒸溜水を以て五倍に稀釋して使用せり。その結果培養濾液原液及び五倍稀釋液ともに供試小麥は、三日目より葉鞘部に暗褐色細條斑を生じたるに、標準の井水に挿入せし小麥の莖葉には、何等の變化を認めざりき。

即ち本病菌の培養濾液は、病原菌存在せざるも小麥の莖葉に條斑を生ぜしむる一種の毒素を分泌する機能あるを知れり。

西瓜蔓割病（萎凋病）に關する研究成績（一）

奈良縣立農事試驗場報告
地方農林技師　村田壽太郎
奈良縣農林技手　大原　清

一、緒言

大和平野を濫觴とせる大和西瓜は多年の沿革を重ぬるに從ひ大正の當初より俗に「青枯」或は「舞フ」と稱せらるゝ西瓜蔓割病（萎凋病）發生し被害漸次增大して、大正の末期に至りて猖獗を極め收穫皆無の悲運に遭ふもの續出し減收高平均三割の多きに達し、剩へ品質を損じ早切出荷の弊を助長して市場に於ける大和西瓜全般の聲價を失墜せしむること甚しく、之が栽培は寧ろ投機視せられ本縣農業經營に一抹の暗影を投じ前途寔に寒心に堪へざるものあり。

西瓜蔓割病は本邦のみならず世界各地に於ける西瓜栽培地に被害甚大にして之が病原菌に關しては北米合衆國及本邦に於て相當詳細なる研究を遂げられたるも、驅除豫防方法に至りては殆ど未解決の儘なりしを以て研究の目標を主として茲に致し、「忌地」と稱せらるゝは本病の被害なることを確め、本病害に關する性狀の一斑を闡明し防除法の要旨を驗知したるを以て既往の業績を一括して之を剞劂に付し當事者の參考に資せんとす。

本研究の遂行と本報告の上梓に關し多大の御指導御援助を賜はりたる農林省農產課長間部彰氏、農林省技師藤巻雪生氏、農林省囑託卜藏梅之丞氏、京都帝國大學教授農學博士逸見武雄氏、平

に攝氏二四度の定温器内に三〇日間培養し、後之を取り出してCHAMBERLAND氏濾過器にて濾過し得たる濾液を其儘及び五ポンドにて三〇分間高壓殺菌釜にて滅菌せる濾液を以て、小麥苗を砂耕培養せり。供試苗は豫め小麥種子を昇汞酒精に浸漬して表面消毒し、更に殺菌水中にて發芽せしめ、幼芽の二粍前後に生育せる生長度の同一なるものを使用せり。かくして一定期間經過後小麥苗の生育調査を施行せるに次の成績を得たり。

成績

第一回實驗

試驗區別	地上部の長さ	根長
培養濾液	八・〇二粍	三・五七粍
標準	一四・八五	七・八二
(生育度の差)	(一)六・八三	(一)四・二五

備考　一〇日間育成せる供試苗の二〇個體の平均數、品種は畠田種とす。

第二回實驗

試驗區別	濾液を其の儘使用す					濾液を高壓殺菌して使用す				
	地上部長	第一葉長	第二葉長	根長	根數	地上部長	第一葉長	第二葉長	根長	根數
培養濾液	二・二粍	五・八粍	五・二粍	一二・三粍	七・七	六・七粍	三・七粍	三・六粍	一・四粍	九・一
標準	一三・五	八・二	八・七	二三・〇	七・三	八・七	四・八	七・六	二〇・〇	八・九
(生育度の差)	(一)一一・三	(一)二・四	(一)三・五	(一)一〇・七	(+)〇・四	(一)二・〇	(一)一・一	(一)四・〇	(一)一八・六	(+)〇・二

備考　一八日間育成せる供試苗の一〇個體の平均數、品種は畠田種とす。

以上第一、第二回實驗結果を考察するに本病菌の培養濾液を以て育成せる小麥は標準區に比して草丈、根長短かく伸長抑制さるゝも根數は却つて增加せり。卽ち本病菌は培養中一種の毒素を分泌し、この毒素はCHAMBERLAND氏の濾過器を通過し得るものにして小麥の伸長を抑制する作用あるを示せり。而して此の毒素は五ポンド三十分の高壓殺菌を行ひても尙破壞されず依然として抑制作用あるを知れり。

２、培養濾液による病斑の形成　葡萄糖加用馬鈴薯煎汁培養液を以て本病菌を十日間培養したる後、サッカーにて吸引して培養濾液を得たり。こ

する西瓜の耐病性に付き SLEETH 氏（二四）（一九三二年）は *F. niveum* の各種生理的系統の西瓜品種に對する病原性を研究し、系統により病原性に相異ある旨を報告し、WILSON氏（四六）（一九三二年）は輪作と發病との關係を試驗し、連作地に發病多き事を發表し、SLEETH氏（三五）（一九三三年）は被害植物の塡充體（tylos-es）と萎凋現象に關して記述せり。

本邦に於ては故岡田氏（八三）（一九一四年）が靜岡縣に於ける發生を報じ京都府下の「西瓜の立枯」は之と同一なるが如く、又新潟縣其他西瓜栽培地に於て連作を忌むとあるは恐らく本病の爲ならんとし、病原菌を *F. probilem* WOLLENWEBER と認め、蔓割病の名に於て病原、病狀、誘因、防除法等に就き記述せらる、是れ本病が弘く世上に紹介せられたる嚆矢なりとす。金野氏（六五）（一九一九年）は「越瓜の蔓割病（萎凋病）に就て」と題し、越瓜の病原菌は *F. niveum* E. F. SMITH によるものゝ如く西瓜蔓割病と同一の病害ならんとせり、福士、田中兩氏（五二）（八九）（一九二五年、一九二八年）は鳥取縣に於ける西瓜の蔓割病に就き研究し、本邦に於ける蔓割病は米國の Watermelon Wilt と同一の病害にして病原菌を *F. niveum* とし、本病菌の培養的性質、寄生性、豫防驅除法等に關する實驗結果を報告せらる。

安藤氏（五〇）（一九三〇年）は兵庫縣立農事試驗場に於ける西瓜採種圃より生產したる種子配付前の昇汞による種子消毒法を說き、岩山氏（六三）（一九三〇年）は本病の第一次傳染は種子に據るものとし、種子消毒の必要を論じたり。

松本、上村兩氏（六七）（一九三一年）は西瓜子苗に對する *F. niveum* 菌の侵害力と土壤溫度との關係を研究し、本菌は攝氏一五度—三〇度に亘りて子苗を侵害し得るものにして約攝氏二〇度に於て侵害力最大なる旨を記せり。鈴木氏（八七）（八八）（一九三〇年、一九三二年）は奈良縣の蔓割病被害西瓜より分離せられたる *Fusarium Spp* の中西瓜苗に寄生して之を萎凋せしむるもの三種の比較研究を行ひ、各菌が夫々形態、培養上の性質、溫度と發育、水素イオン濃度と發育、水素イオン濃度と死滅時間との關係等の性質を異にし、其一種は *F. niveum* に該當する旨報告せり。

常谷氏（九五—九八）（一九三二—一九三五年）は本病菌の厚膜胞子に關する形態、生理、就中紫外線の作用、培養試驗により加里、マグネシア、硫黃、燐の必要と窒素、炭素、酸素源の研究、種子接種に關する解剖的研究と保菌種子の溫湯並フォルマリンの消毒法等に就き日本植物病理學會總會の席上に講演せらる。吉井氏（一〇一）（一九三三—一九三五年）は西瓜の蔓割病（萎凋病）に關する病理學的研究に從ひ、本病菌は根の表皮の細胞中間膜より侵入するものとし、續いて代謝生理、培養陳久液の有毒作用を說き、病株萎凋の原因は病原菌が直接侵害することにより導管部を中心とする柔組織の局部崩壞の爲と論述せり。此外一九二六—一九三四年に亘り愛知（四九）兵庫（五七）沖繩（八五）鳥取（九三）德島（九二）富山（九四）等各府縣の農事試驗場に於ては本病の防除法に關する試驗を行ひ、夫々業務報告に其成績を登載せらる。

當場に於ては一九二二年（大正一一年）より西瓜蔓枯病の名の下に防除試驗を創始し、爾來每年試驗地を設置し藥劑撒布及土壤消毒試驗を行ひたり。元當場技手森官友氏（一九二五—一九二七

素筆者等を督勵し且多大の便宜を與へられたる本縣立農事試驗場長春日直人氏の諸彥に對し深甚の謝意を表す。又本試驗施行に際し元本縣農林技師田邊忠一、農林技手三島良三郎、同神田武の諸氏の助力を得たる處尠からず併せて其厚意を深謝す。

二、研究史　西瓜蔓割病は亞米利加合衆國に於て Water melon Wilt（西瓜萎凋病）と呼び、E. F. SMITH氏（三六）（一八九四年）によりて北亞米利加、南カロライナ州にて初めて發見せられ、其後世界各地の西瓜栽培地に於て其發生を認めらる。本邦にありても西瓜の栽培地全般に亙りて廣く發生しつゝあり。

初めて西瓜の *Fusarium* 菌に就て研究したる SMITH 氏は之を新種と認め *Fusarium niveum* なる學名を與へ（一八九五年（三七）該菌の形態、培養的性質、寄生性等を報告せられ、一八九九年（三八）棉及 Cowpea の立枯病々原菌が西瓜の *Fusarium* 菌と同種にして、是等被害植物上に子囊殼を發見し、之に *Neocosmospora Vasinfecta* (ATK.) E. F. SMITH なる種名を與へたり。其後同氏は是等植物の病原菌を交互接種し、且圃場觀察等により西瓜の病原菌は棉及 Cowpea の病原菌とは異變種なりとし、*N. Vasinfecta* var. *Nivea.* E. F. SMITH と更め西瓜以外の葫蘆科植物を侵害せざるものとせり。

REED 氏（三〇）（一九〇六年）は *Neocosmospora* の寄生性に付棉、西瓜、Cowpea を侵せし三種の生理的變種を供用して、寄生性を確め交互接種の不可能なることを證明せり。FARNETI 氏（九）（一九〇七年）は伊太利に於て *F. niveum* に基く本病を發見し、而して本菌が西瓜の外、胡瓜、南瓜等にも寄生性を有するものとせり。

ORTON 氏（二二）（一九〇七年）は一〇〇餘種の亞米利加及露國產西瓜品種の耐病性に關する研究を行ひ、品種 Citron 及其交配種は本病に對し抵抗性強きも、其他の多くのものには抵抗性無き旨を記述せり。

WOLLENWEBER氏（四七）（一九一三年）は西瓜萎凋病の病原菌として *F. niveum* を採用せり。FULTON 及 WINSTON 兩氏等（一〇）（一九一五年）は *F. niveum* の種子傳染と種子消毒に就き研究せられ、本病菌が種子傳染をなす事を擧げ、フォルマリン液浸漬により消毒し得る事を報告せり。TAUBENHAUS氏（四〇）（四一）（一九一八年、一九二〇年）は本病原菌として *F. niveum* の外に *F. citrulli* 及 *F. poolensis* の二新種を擧げ、何れも之等は西瓜の萎凋病を基因するものとし、*F. niveum* が棉及 Cowpea の *F. Vasinfectum* と全く關係なく、後者は別種の死物寄生菌なりとせり。PORTER氏（二四）（二五）（二六）（二八）（一九二七―一九三〇年）は *F. niveum* の寄生侵入法を研究し、子苗の萎凋、立枯を原因し得るの事實を確め、更に本菌の發育と溫度及水素イオン濃度との關係、土壤中に於ける生活力、西瓜品種の耐病性等に關する實驗の結果を報告せり。

又 PORTER, MELHUS 兩氏（二七）（一九二九年）は西瓜の耐病性及土壤溫度と發病との關係を研究し、LEONIAN 氏（一七）（一九二九年）は *Fusarium* 屬の變異性に就ての研究に *F. niveum* の二系統を供用し之が形態、色素、培養的性質、溫度と發育との關係等を實驗し其の結果を報告したり。

WILSON 及 LAYTON兩氏（四五）（一九三〇年）は *F. niveum* に對

ツルワレ（蔓割）　滋賀、和歌山、徳島、香川、宮崎、熊本、奈良
兵庫、長野、愛媛
山形、宮城、埼玉、千葉、福井、岐阜、北海道
滋賀、奈良、大分、佐賀、香川、熊本、廣島、
島根
ツルアガリ（蔓上り）　三重、愛媛、宮崎、奈良
ねつ（熱）　富山

四、病徴　幼苗にありては甲折の先端より水分を失ひたるが如く子葉萎凋垂下し莖の地際は褐色に變じ縊れて細くなりこの部より倒伏す。本葉五—六枚開展し蔓一尺餘に伸長する迄の間に發病すれば、元葉の葉先より萎凋し始め漸次上葉に及ぶものあるも、急激に全く萎凋すること多し。葉の萎凋し始めたるものは周縁及先端黑褐色に變じ遂には乾枯す。

本病の發生は西瓜の蔓が相當に伸長し結實の初期に最も多く一株より生ずる蔓の中一本若くは二—三本の子蔓、孫蔓の萎凋に始まり漸次全株に及ぶものと急激に全株萎凋するものとあり、病勢緩漫にして一株の蔓の半數以内に留まるものは往々其後の病勢進展せず、被害部は乾燥したる儘、最後迄生育するものあり。又株元は萎凋枯死するも蔓の節部より發根し其先端は健全なる發育をなすものあり。

被害株の地際又は蔓の基部（分岐點）褐色に變じ、其の變色は莖の側面に限らるゝことゝ周圍悉く褐色に變ずることゝあり。被害の初期莖部に縦に割目を生じ暗褐色の樹脂樣物質を漏出す、蓋し蔓割病の病名の生じたる所以なるも、常に割目を生ずるものにあらず、全株俄に萎凋せしものゝ如きは全く此の症狀を認め難し。病名によりて病徴を表現せんには、蔓割病よりも寧ろ萎凋病を適當とす。

發病株は初期に一—二本の支根又は主根の先端茶褐色を呈し漸次暗褐色となりて腐蝕し、病勢進捗して全株萎凋枯死するに至れば根の先端は悉く腐敗するを以て容易に引拔く事を得べく、株元の表皮より縦裂し皮部は木質部と剝離し髓部は破碎して纖維狀を呈するに至る。被害株を靜かに掘取り根系を水洗して地上及地下の病部を對照して觀察するに、一側面の根が侵さるれば莖の同一側面

年）は本病原の性狀に就き研究し數種の異る系統の *Fusarium* 菌を分離せられたり。

筆者等は一九二八年（昭和三年）以降専ら本病の驅除豫防に關する試驗研究を行ひ、其成績の一部は逐年當場の業務報告（七八）に登載せり。

三、病名 米國に於ては Smith 氏によりて Watermelon Wilt（西瓜萎凋病）と命名せられ爾後弘く本病名を用ひらる。本邦に於ては初めて故岡田忠男氏が病蟲害雜誌創刊號（一九一四年）に堀氏の命名にかゝる病名を以て「西瓜の蔓割病と其豫防」と題し本病を記述せられ、同氏は京都府下の西瓜の立枯病は靜岡縣に於ける方言「立枯れ」と同一病害なるが如く蔓割病の異名と看做すべきものとせり。

尙鑄方（吉田）氏（一〇〇）は *Fusarium niveum* による西瓜の病害を立枯病として記述せられし點より考ふれば本病は古くより立枯病として取扱はれたるものゝ如く、福士・田中兩氏等（一九二五年）が西瓜蔓割病として其研究成績を發表せられてより弘く本病名を認識せらるゝに至れり。

病徵の項に述ぶる如く本病は被害莖の基部より縱に割裂して樹脂を漏出すること多きも常に必ずしも然らず、地上部の一部又は全部急激に萎凋する特徵により萎凋病とするを寧ろ妥當なりとし、逸見氏（五三）は之を萎凋病とせられたるが、當場に於ては吉井氏の例に倣ひ蔓割病（萎凋病）として取扱ふことゝせり。

當場の照會に對する道府縣立農事試驗場の回答に基き本病の方言の主なるものを擧ぐれば次の如し。

方言	府縣名
アヲガレ（青枯）	新潟、富山、岐阜、奈良、熊本、愛知
イヤチ（彌地、忌地）	奈良、鳥取
カレ	岩手
クセ	神奈川
サケ	岩手
シビレ	和歌山
タチガレ（立枯）	千葉、新潟、石川、愛知、岐阜、愛媛、靜岡、兵庫
ヒケル	岡山
マウ（舞ふ）	和歌山、奈良
ツルガレ（蔓枯）	山形、埼玉、千葉、新潟、石川、福井、岐阜、

五、病原菌の學名及形態　曩に研究史に述べたるが如く本病原として數種のもの記載せられたるが本報告に於ては現今一般的に認められつゝある *Fusarium niveum* E. F. SMITH なる學名を用ふることゝせり。

西瓜蔓割病菌の形態に關しては京都帝國大學農學部に於て鈴木氏が本縣産被害西瓜より分離したる *Fusarium* 菌に就て詳細研究を遂げ其一端を公表(八七)(八八)せる處あり。

筆者等が本縣に於て取扱ひたる西瓜 *Fusarium* 菌は各種系統の中西瓜に對する病原性強く且寄生例多かりしは *F. niveum* の形質ある系統にして本系統のものを *F. niveum* と認む。其形狀を述ぶれば次の如し。

一、菌絲　寄主組織内に侵入せる菌絲は無色にして幅二・八―六・八μ平均四・〇μあり。隔膜を有し良く分岐し柔組織細胞間及導管内を縱横に迷走す。各種の培養基上に於て良く發育し球形の厚膜胞子を形成し、又或培養基上に於ては赤或は紫の色素を形成し、培養基を美しく着色す。

二、擔子梗　概ね單一棍棒狀にして下端は隔膜多き菌絲と連絡す。果實の表皮下に生じたる菌絲塊は表皮を破り、擔子梗を叢生す。大さは三六―一〇八×三・二―五・二μにして平均五五・二×四μあり。叢狀擔子梗の一群は數十本の擔子梗より成り、一群の擔子梗は肉眼にて淡紅色の一點を爲し、被害果表面等に於ては數粍平方に及びて不規則形に擔子梗群を密生す。

三、大型分生胞子　無色のフザリウム型の新月形を呈し擔子梗の先端に一個宛着生す。病勢進みたる後被害部の表面に淡紅色の胞子堆を形成す。培養基の種類により大型分生胞子を比較的多量に生ずるものと然らざるものとあり。又胞子は先端或は中間細胞が單獨に或は連續的に厚膜胞子に變ずるものあり。馬鈴薯煎汁寒天培養基上に形成せられたる大型分生胞子の大さを記せば次の如し。

第一表　馬鈴薯煎汁寒天培養基上に於ける大型分生胞子の大さ

菌系統	測定數	長さμ			幅μ			隔膜數の割合				
		範圍	平均	最多員數	範圍	平均	最多員數	一	二	三	四	五
系統第一	一〇〇	三〇―四四	三一・二	三八	四―七・〇	四・八	五	三・〇	一・〇	七六・〇	一四・〇	六・〇
同第一〇	一八六	一八―五四	三四・七	三三	四―六・〇	四・二	四	五・四	二・四	九一・〇	〇・五	〇・七

が褐色を呈し、更に比較的株の同一側面より分岐せる蔓の萎凋枯死せるもの多きは根系より主蔓に亘り維管束を通じ病原菌の侵害せるによる。莖根の被害部を横斷せば木質部は暗褐色を呈し、檢鏡すれば導管群の周圍に存する柔組織は黄褐色に變じ、次第に侵されて遂に崩壞するに至るものなり。菌絲は導管の內部に縱横に迷走し往々この內に小型分生胞子の形成せらるゝを認む。又菌絲は導管の周圍にある柔組織內に存すること多く、萎凋の翌日病菌は既に六〇―八〇糎上方の莖部に迄病菌の繁殖せるを認むることあり。

此の如く本病菌は維管束の導管及導管群附近の柔組織卽ち通水組織を侵して其水分通導機能の完全なる遂行を不可能ならしめ、隨て根より吸收せられし水分其他の養分の上昇を妨げ遂に植物を萎凋せしむるに至るものなり。被害株枯死すれば間もなく莖の地際に桃紅色の黴を生ず。枯莖の節部にも同色の黴を現はすことあり。之れ本病菌の大型分生胞子堆なりとす。

果實に於ては本病菌は被害莖より果梗を經て果實に侵入するものにして被害の果梗は褐色を呈し萎凋すること多く、時として果實の梗端部縱に裂開するものあり、罹病初期の蔓にして未だ萎凋するに至らざる莖上の被害果は本病菌の侵入せし果面の發育遲るゝが爲めに果實は發育の均衡を失し稍々歪形を呈す。一般に被害果は果面の條斑に沿ひて僅かに隆起し、次いで縱に裂罅を生じ樹脂樣物質を漏出し被害果の裂開部及果梗の梗端部より腐敗し始む。

其初期に於て稍々圓形に病徵進行するも後には流動不正形を呈すること多く、患部は最初果皮暗色を帶び浸潤色を呈し、表面に病菌を現出するに至れば顆粒狀をなせる淡紅色の胞子堆を不規則なる同心圏上に無數に形成す。之を檢鏡すれば *Fusarium* 屬特有の叢狀をなせる擔子梗群と大型分生胞子を認む。

被害果を横斷すれば果皮及果肉內の維管束は何れも暗褐色を呈し、時として纖維及其先端に存する種子の表面には既に菌絲を纒絡して淡紅色を帶ぶることあり。

菌絲　頂生厚膜胞子	七・五—一五・〇μ	平均　一〇・九四μ
分生胞子間生厚膜胞子	五・〇—一〇・〇	同　六・六八
菌絲　間生厚膜胞子	七・五—一五・〇	同　一〇・六一

頂生及間生厚膜胞子の大さの比較

員數 ＼ 大さ μ	五・〇	六・五	七・五	八・五	一〇・〇	一一・五	一二・五	一三・五	一五・〇	一七・五
頂生	二一	二三	二四	九	七三	二五	一五	三	七	—
間生	五	一〇	三二	二四	五八	二三	二四	八	一六	二

頂生厚膜胞子　五・〇—一五・〇μ　平均　九・四三

間生厚膜胞子　五・〇—一七・五　平均　一〇・一三

上記の如く厚膜胞子の大さは五—一七・五μあり、分生胞子の變じたるものは七μ内外、菌絲に生じたるものは約一〇μあり。

ウリバヘの生態並に防除に關する研究成績（十二）

奈良縣立農事試驗場報告

技手　三島良三郎

六、蛹の生態　A　蛹化時期及位置　老熟したる幼蟲は食餌作物より離れ其の附近に於て土窩を構成す。蛹化の狀況をシャーレ內にて觀察するに體を左右に動かして土窩を構成するを以て其の內面は特に滑なり野外に於ては土塊中に蛹化するもの多さは土窩の崩壞を虞れて化蛹に際し土塊を求むる結果なるべし。又砂中にて蛹化したるものを見るに砂粒を唾液にて固めて土窩を構成す。

幼蟲は土窩中に於て前蛹となり、亞いで蛹化するものなるが野外に於て蛹化し初むるは七月上旬頃にして最盛期は七月中、下旬、遲きは九月上旬に至る。

蛹化の位置は食餌作物の株元を中心として株の周圍に近き程多く又地表より六—九糎の深さに最も多きこと次表により明かなり。

第五六表　蛹化の位置に關する調査（西瓜）

調査位置 ＼ 調査事項	水平的位置（株を中心として描きたる圓の半徑）一五cm以內	一五—三〇cm	三〇—四五cm	四五—六〇cm	計
蛹化數（頭）	五二	三一	二	二	一〇三

調査位置 ＼ 調査事項	垂直的位置（地表よりの深さ）三cm以內	三—六cm	六—九cm	九—一二cm	一二—一五cm	一五cm以上	計
蛹化數（頭）	四	七六	一四	六	一〇	〇	一一〇

同第一七	100	一四—四六	三九・七	六	三・二—五・二	四・〇	四	一・〇	三・〇	九五・〇	一・〇	〇

備考　上記菌の系統番號は當場の分離番號なり（詳細は病原菌の分離培養の項參照）

系統第一菌の大型分生胞子は二〇—四四×四—七μ隔膜一—五個・系統第一〇菌は一八—五四×四—六μ隔膜一—五個・系統第一七菌は一四—四六×三・二—五・二μ隔膜一—四個を有し、各系統間に大さ及隔膜數の割合に於て明に差異を示せり。今福士、鈴木兩氏の *Fusarium niveum* 菌と筆者等の菌とを比較するに第二表の如く

第二表　西瓜蔓割病菌大型分生胞子の比較（μ）

大さ	福士	鈴木	系統第一	同第一〇	同第一七
長	二一—五七	一七・七六—四〇・五四	二〇—四四	一八—五四	一四—四六
幅	三・五—六	三・六四—四	四—七・〇	四—六	三・二—五・二
隔膜	一—五	一—三（一—五）	一—五	一—五	一—四

筆者等の代表的三系統の中系統第一〇菌は兩氏の原記載に酷似し系統第一及同第一七菌は大さ稍々小く異種に屬するものなるが如し。依つて系統第一〇菌は形態並後に述ぶる生理學的性質が兩氏の記載と著しく相似たる處に因り本系統を *F. niveum* と見做し本報告の實驗には本菌を供用することゝせり。

四、小型分生胞子

セフアロスポリユーム型（Sephaerosporium tyre）卽ち楕圓形或は圓筒形等にして無色、通常隔壁を有せず、稀に一個の隔膜を有するものあり。各種の培養基上に多數形成せらる。被害植物の導管内にも形成せらるゝことあり。小型分生胞子は擔子梗上に數個相集つて着生す。胞子は自體膨大して厚膜胞子に變ずることあり。

今各種培養基上に於ける當場西瓜フザリウム菌系統第一〇の小型分生胞子の大さを示せば第三表の如し。

第三表　各種培養基上に於ける小型分生胞子の大さ　（單位μ）

培養基	測定數	長さ 範圍	長さ 平均	長さ 最多員數	幅 範圍	幅 平均	幅 最多員數
稀薄醤油寒天	100	八—二〇	一三・五七	一二	三—五・二	三・七六	三・六
馬鈴薯煎汁寒天	100	九—二四	一七・二六	一六	三—五・二	三・八〇	三・六
西瓜煎汁寒天	100	八—二四	一五・八八	一三	三—五・〇	三・六〇	三・六
稻煎汁寒天	100	九—二四	一三・八四	一六	二—五・〇	三・六八	三・六

上表の如く培養基の種類により幾分相異あるも大體八—二四×二—五・二普通一二—一六×三・六μにして之れは福士氏の一二—一八×三—四μに極めて良く一致せるを認む。

五、厚膜胞子

培養基上或は腐朽したる又に乾枯せる被害植物上に形成せらるるものにして大型分生胞子に間生、頂生するもの及菌絲に間生するものと頂生するものとあり。球形又は亞球形を呈し、膜厚く全體淡褐色を帶ぶ。馬鈴薯煎汁寒天基上に形成せられたる當場西瓜 *Fusarium* 菌系統第一〇に付測定の結果次の如し。

分生胞子頂生厚膜胞子　六・五—一三・五μ　平均　八・五六μ

たるに浸漬時間の延長に伴ひ羽化數を遞減し十時間の浸漬により五〇%、一晝夜にして八〇%、二晝夜にて九〇%死滅せるを認めたり。

第五八表　蛹の水に對する抵抗力調査

區號	浸漬時間 時間	羽化蟲數 頭	死蛹歩合 %	備考
一	一〇	五	五〇	斃死したるものは黒紫色を呈し腐敗す
二	一二	三	七〇	
三	一六	二	八〇	
四	二四	二	八〇	
五	四八	一	九〇	

E　摘要　一、蛹化は七月上旬より始まり其の最盛期は七月中、下旬にして蛹化位置は地表より六―九糎にして株に近き程蛹化數多し。

二、蛹期は八月上旬最短六日、最長十五日平均約九日なり。

三、蛹は十時間の浸水にて五〇%、一晝夜の浸水にて八〇%斃死す。

雜報

◎中國四國府縣病害蟲技術官會議　山口縣主催にて、八、九、十の三日間開催。農林省より卜藏囑託、農事試驗場より湯淺技師列席の由。

◎稻熱病防除に國庫第一豫備金支出　本年高知縣下に於ける一期作の稻熱病の被害面積は七千五百町歩、收穫皆無五百町歩に達し第二期作に傳染被害の虞れあるを以て、縣は四萬圓の豫算を以て藥劑の撒布を奬勵することゝなり、之が爲め農林省は其の半額二萬圓を助成する豫定にて、大藏省に第一豫備金の支出を要求中なりと云ふ。

◎稻苞蟲の大發生　殆んど全國的に發生し被害尠からざる見込。

◎葉潜蠅退治に八萬圓要す　秋田縣下南秋田、鹿角、北秋田、山本、河邊、秋田の一市五郡の稻葉潜蠅防除に關する協議會は二十八日正午から土崎港町各種團體事務所で開かれたが、縣農務課高橋技師、縣農會西村幹事、縣農事試驗場阿部技手外各郡農會主任等十六名出席、年々葉潜蠅によつてうける水稻被害に對し防除藥品購入代金中毎年適當に縣補助を得てその絶滅をはかるべく陳情書を縣知事並に政民兩黨支部に提出してその實現を計ることゝなり、午後二時閉會した。

尚以上一市五郡における葉潜蠅被害は現在水稻作付反別四萬五千九百餘町歩中三萬八千三百餘町歩に上り、減收一割以上、即ち八萬七千六百餘石、この額二百四十三萬七千餘圓に達して居り、これが防除藥劑費は反當り平均四圓二十錢と計算して實に七萬八千九百十餘圓に上るものと見られてゐる。

◎蝗に襲はれて太藺の被害甚大　濱名特產太藺の白脇村では最近

位置による蛹化歩合(%)　四八・六　三〇・一　一〇・七　一〇・七　一〇〇・〇　一・九　三六・二　五四・三　二・九　四・八　―　一〇〇・〇

B　蛹期及性比　蛹期の調査に就ては昭和二年に於て野外より老熟幼蟲を採取しシャーレ内にて蛹化せしめ昭和六年及八年度は最初より飼育したる個體に就きて蛹期を調査したるに七月中旬蛹化せしものは十日の蛹期を經て羽化し、七月下旬に蛹化せしものは昭和六年は八日を要したり。八月上旬のものは最も短く約七日にして、川村、勝又兩氏の調査と一致せり。八月中旬は約九日にして小貫氏の飼育成績と同一の結果を得たり。

野口氏の調査に據れば七月上旬平均九日、七月中旬七・六日、八月上旬七・九日、九月上旬九日、九月中旬一一日、九月下旬一二・一日、十月上旬一三・八日にして十月八日以後蛹化せしものは羽化せずして死滅したり。蛹期間に於ける性比に就きては昭和九年八月八日當場圃場にて採集したる六十八頭の蛹に就きて調査したるに、雌四八・五%雄は五一・五%の割合を示し、蛹期に於ける性比は成蟲期に於ける性比とは異る事實を認めたり。

第五七表　時期による蛹期に關する調査

調査年度	蛹化月旬	調査個體	蛹期 平均	蛹期 最短最長	一日平均氣溫	備考
昭和六年	七月中旬	一〇頭	一〇・〇日	一〇	二三・八度	卵より飼育したるもの
	七月下旬	一〇	七・八	六―九	二五・八	
	八月上旬	一〇	六・八	六―一二	二七・〇	
	八月中旬	一〇	八・九	六―一五	二六・八	
同　八年	七月中旬	六	一一・〇	九―一三	二五・四	
平　均	―	―	八・九	―	二五・八	

C　蛹の高溫に對する抵抗力　蛹の高溫に對する抵抗力の實驗は成蟲、卵、幼蟲に於けると同樣なる方法を以て昭和八年七月七日蛹化したる蛹を土窩より裸出して各區五頭宛六十分間處定溫度に接觸せしめ然る後羽化するまで攝氏二五度の定溫器に收めて保護を加へたるが攝氏四一度にては二〇%、攝氏四二―四四度にては一〇〇%死蟲率を示したり。

D　蛹の水に對する抵抗力　蛹の水に對する抵抗力を驗知せんとし昭和七年八月三日裸出したる蛹を十頭宛攝氏三〇度の水槽中に處定時間浸漬して濾紙を敷きたるシャーレに移し羽化數を調査し


最新
農藝用殺菌劑
王銅
効力絶大
五大特徵
効力不変
貯藏簡便
薬害絶無
果皮不汚
調劑簡易
日本化學工業株式會社

猛烈な蝗害に襲はれ被害甚大なるものあるので縣農務課から山田技手が二十七日來濱、蝗害地帶の視察を行つた。蝗は雜食性で六月初旬穴から這ひ出して活動、九月下旬産卵して土中に越冬するもので、驅除法としては、水一斗に、砒酸鉛十八匁、生石灰十八匁、苛性石灰六匁を混合したものを一週間に三、四回撒布する方法が最適で此の旨直ちに農家へ通達した。

◎赤丸介殼蟲の退治に乘出す　柑橘の大敵赤丸介殼蟲は鹿兒島縣下に於いては高溫多濕の好條件に惠まれて縱橫にその猛威を逞しうしその被害面積二千五百餘町歩すなはち縣下柑橘栽培面積の約七割以上の被害を與へてゐるが、このため折角良質の溫州なども遺憾ながら値下りの悲運にあり、これが撲滅は多年の懸案で本年も四千三百四十三圓の國庫補助をうけ縣當局係員やつきとなつて青酸瓦斯燻蒸にあたつてゐるものでその素晴しい蔓延力にはほとほと手を燒く有樣である。今後三箇年間に二千五百餘町歩の被害地域から完全に共匪の如き赤丸介殼蟲を掃蕩、柑橘鹿兒島の眞價を發揮すべく意氣込んでゐる。

◎誘蛾燈の威力百四十萬蛾を殺す　新潟縣柏崎町農會では八月一日から三百七十町歩の稻田に對し一千二百三十個の誘蛾燈を設置二化螟蟲の誘殺に努めた結果、二十三日までの一燈平均千百五十三羽となり、之れが合計百四十一萬九千百十四羽を誘殺、現在のところ一燈に來る蛾は二三羽に過ぎず、全く絶滅したものと觀られて居る。

◎遠州の糸瓜にベト病連年の被害　遠州特産絲瓜は去月中旬の豪雨の直後からベト病（露菌病）發生の兆候があり、農家も警戒してゐたが更に去月下旬に至つて天候不順が續いたため殆ど全滅の被害を受けた一昨年と同樣の傾向となり、關係郡農會及び町村農會では各農會を督勵して雨間を狙つてはボルドー液を撒布して病害防除に努めてゐるが、本年の作付面積は三百五十町歩で最近露菌病、蔓割病が數年間繼續的に發生したため、農家も栽培を手控へるに至り本年の作付面積は前年より百餘町歩の激減を示してゐる。

昭和十二年九月四日印刷納本　（定價一冊參拾五錢　郵稅一錢）
昭和十二年九月五日發行　一ケ年四圓貳拾錢郵稅共

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
發行所　日本植物愛護會　（振替口座東京一四七五一番　電話駒込(82)〇七八一番）

編輯兼發行人　金坂　進

東京市麹町區紀尾井町三番地
印刷者　濱野英太郎

東京市麹町區紀尾井町三番地
印刷所　東京印刷株式會社麹町出張所

（毎月一回五日發行）

病蟲害雜誌第二十四卷第九號（昭和十二年九月五日發行）（大正三年十月二十一日第三種郵便物認可）

定價一冊參拾五錢　郵稅一錢